
SCIENCES
ouest
RECHERCHE ET INNOVATION EN BRETAGNE
N° 225
Les
30 ans
de l'Irisa
OCTOBRE 2005 / 3 €
espace
des sciences

Ailleurs
n'a jamais été si proche

Lyon Vols directs	A PARTIR DE **155€*** TTC A/R
Strasbourg Vols directs	A PARTIR DE **200€*** TTC A/R
Mulhouse Vols directs	A PARTIR DE **205€*** TTC A/R
Bordeaux Vols directs	A PARTIR DE **194€*** TTC A/R

*Tarifs Evasion 30 **AIR FRANCE**, hors frais d'agence, en vente jusqu'à 30 jours avant le départ, soumis à conditions. Renseignez-vous sur www.airfrance.fr, au 0820 820 820 (0,12€ ttc/mn) ou dans votre agence de voyages.

Inutile d'aller loin pour aller ailleurs. Aujourd'hui, depuis Rennes Aéroport, envolez-vous vers plus de 80 destinations et profitez d'horaires adaptés, de vols quotidiens directs et de correspondances rapides. Avec Rennes Aéroport, la vie est décidément plus simple, le monde est décidément plus proche.



RENNES
AEROPORT



Chambre de Commerce et d'Industrie de Rennes

ÉDITORIAL

Michel Cabaret, directeur
de l'Espace des sciences

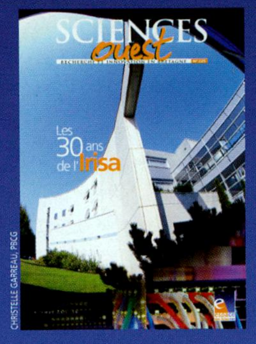
La recherche en informatique : si loin, si proche

L'Espace des sciences est très heureux de s'associer aux 30 ans de l'Irisa[1]. Implanté sur le campus universitaire de Beaulieu à Rennes, l'Irisa, dirigé par Claude Labit, fait figure de centre de référence tant aux niveaux national qu'européen. Nous vous proposons de découvrir quelques-uns des sujets de recherche qui y sont menés, et dont certains intéressent de plus en plus notre vie quotidienne. L'informatique envahit en effet notre travail, nos loisirs, améliore la sécurité, est capable de produire des modèles pour l'étude de l'environnement... L'avenir laisse encore présager bien d'autres développements, notamment grâce à l'accroissement des puissances de calcul et de stockage.

Octobre c'est également à l'Espace des sciences :
- La Fête de la science, du 10 au 16, avec l'organisation du village des sciences place de la Mairie à Rennes, en même temps que ceux de Brest, Saint-Brieuc et Lorient coordonnés par l'Abret et la Maison de la mer, le CCSTI de Lorient.
- L'ouverture de l'exposition "Entre ciel et terre", notre dernière présentation au centre commercial Colombia, avant notre envol définitif aux Champs Libres.
- Le redémarrage de notre cycle de conférences chaque mardi et des animations renouvelées sur notre site Internet.

Vive la connaissance et bonne lecture ! ■

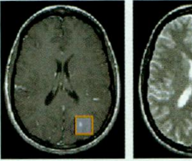
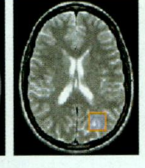
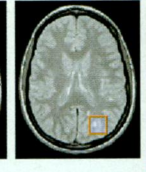
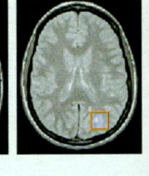
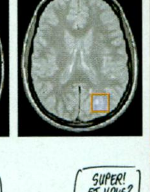
[1] *Irisa : Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires.*



Tirage du n° 225
6000 ex.
Dépôt légal n° 650
ISSN 1623-7110

Sciences Ouest sur Internet
➔ **www.espace-sciences.org**

SOMMAIRE
OCTOBRE 2005

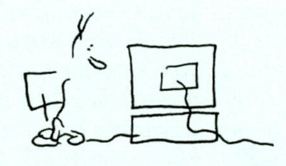

Le calcul parallèle *18*

Les logiciels libres *6/7*



L'Irisa a 30 ans *9/17*







SCIENCES OUEST est rédigé et édité par l'Espace des sciences, Centre de culture scientifique technique et industrielle (Association) ■ Espace des sciences, Les Champs Libres, 10, cours des Alliés, 35000 Rennes - nathalie.blanc@espace-sciences.org - www.espace-sciences.org - Tél. 02 23 40 66 66 - Fax 02 23 40 66 41 ■ *Président de l'Espace des sciences :* Paul Trehen. *Directeur de la publication :* Michel Cabaret. *Rédactrice en chef :* Nathalie Blanc. *Rédaction :* Christophe Blanchard, Christelle Garreau, Annie Forté, Nicolas Guillas. *Comité de lecture :* Gilbert Blanchard (biotechnologies-environnement), Philippe Blanchet (sciences humaines et sociales), Michel Branchard (génétique-biologie), Alain Hillion (télécommunications), Jacques Lenfant (informatique), Gérard Maisse (agronomie), Christian Willaime (physique-chimie-matériaux). *Abonnements :* Jérôme Doré, tél. 02 99 35 28 20, jerome.dore@espace-sciences.org. *Publicité :* AD Media - Alain Diard, tél. 02 99 67 76 67, info@admedia.fr ■ Sciences Ouest est publié grâce au soutien de la Région Bretagne, des départements du Finistère et d'Ille-et-Vilaine et des Fonds européens ■ Édition : Espace des sciences. Réalisation : Pierrick Bertôt création graphique, 35510 Cesson-Sévigné. Impression : TPI, 35830 Betton.









DU CÔTÉ DES ENTREPRISES

LES RENCONTRES DE LA PÉPINIÈRE DE BREST



● Le Technopôle de Brest Iroise organise deux à trois fois par an des réunions d'informations permettant aux entreprises nouvellement installées dans les trois pépinières (Créatic, Kepler et Sevellec) de présenter leur activité. La dernière a eu lieu le 13 septembre pour accueillir : Inovadys, créateur de bases de données multimédias pour le domaine de la sécurité et de la planification d'urgence ; et Cedissi, spécialisée dans les réseaux informatiques, la sécurité, le développement logiciel et la mise en place de solutions globales pour l'entreprise.

Rens.→ ***Inovadys, tanguy.daniel@virtualys.com, Cedissi, contact@cedissi.com***

L'ÉQUIPE DE RENNES ATALANTE S'ÉTOFFE

● Cinq personnes sont venues gonfler les effectifs de la technopole



Rennes Atalante depuis le printemps dernier. Véronique Dubois (photo ci-contre), qui connaissait déjà bien la maison pour y avoir effectué plusieurs missions, l'intègre définitivement en tant que chargée de promotion et de communication. Pour faire face à l'ouverture de la technopole rennaise vers Saint-Malo, Frédéric Pauly et Rachid Nedjar, arrivés en juillet dernier, ont pour mission d'accompagner les jeunes entreprises dans leurs phases de création et de développement. Deux assistantes Marie-Jeanne Guerchet et Sandrine Boisiaud font également partie des dernières recrues, ce qui monte à seize l'équipe de Rennes Atalante.



Rens.→ ***www.rennes-atalante.fr***

ATELIERS AGRI-AGRO POLOGNE

●En juin 2004, Bretagne International avait initié une opération visant à sensibiliser les professionnels bretons de l'agroalimentaire, de l'agrofourniture et de l'élevage aux opportunités d'affaire avec la Pologne. Le bilan économique, les flux import-export, l'état de la production locale, le niveau de typologie de la consommation et du marché du pays ont été longuement étudiés et présentés à 70 entreprises bretonnes par le biais de huit ateliers sectoriels qui se sont tenus de mai à juin 2005. Une synthèse en a été présentée le 1er septembre dernier à la Chambre d'agriculture régionale de Bretagne, juste avant qu'une quarantaine d'entreprises bretonnes ne se rendent sur deux grands salons polonais. La Bretagne a sans aucun doute son rôle à jouer dans les échanges franco-polonais qui vont se développer.

Rens.→ ***www.bretagne-international.com***

VALOREX ET L'OBÉSITÉ HUMAINE



● La tenue du Space[1] et d'une animation commerciale "bien-être et nutrition" organisée par l'hypermarché Leclerc Cleunay (Rennes) a donné l'opportunité à Valorex - entreprise de nutrition animale -, de communiquer le 14 septembre dernier, sur ses projets d'études cliniques de la chaîne alimentaire, menées en collaboration avec l'association Bleu-Blanc-Cœur. La prochaine étude mesurera les effets de l'alimentation des animaux sur le développement de l'obésité chez l'homme. Il sera proposé à 158 volontaires bretons de consommer un menu issu de la filière lin pendant quatre mois. L'étude commencera en janvier 2006 avec le Centre de recherche en nutrition (Cern) de Lorient.

VALOREX PRODUITS EXTRUDÉS

Rens.→ ***Valorex, www.valorex.com ; Bleu-Blanc-Cœur, www.bleu-blanc-coeur.com***

ÉCHOS DE L'OUEST



L'ARCHÉOLOGIE DANS LE MÉTRO



● Attroupement inhabituel dans la station de métro Sainte-Anne, à Rennes, le 8 septembre dernier : la vitrine archéologique est inaugurée en présence d'Edmond Hervé, président de Rennes Métropole. Les objets, une cinquantaine, proviennent des fouilles réalisées place Sainte-Anne et place Hoche en 1998 lors de la construction du métro et du parking souterrain, grâce au travail des archéologues de l'Inrap[2] à Cesson-Sévigné et de Françoise Berretrot, conservateur au musée de Bretagne. Ils ont ensuite été mis en valeur par Jean Léonard, l'architecte déjà auteur de station elle-même, qui a choisi une présentation non chronologique, dans une vitrine à la forme d'un miroir brisé, *"en hommage à la quotidienneté des Rennais du XVIe et du XVIIIe siècles"*, explique-t-il. Bols, peignes, chaussures... ont été totalement reproduits et les originaux seront exposés prochainement au musée de Bretagne, dans les Champs Libres.

Rens.→ ***Françoise Berretrot, museebzh@agglo-rennesmetropole.fr***

L'INRA AU SPACE

● L'Inra et Agrocampus Rennes ont présenté les résultats de la recherche "Marchés, systèmes de production agricole : quelles perspectives dans le cadre de la nouvelle politique agricole commune ?" à l'occasion de la 19e édition du Space[1]. Cette annonce fait suite à l'adoption par l'Union européenne d'une nouvelle réforme de la Pac qui suscite de nombreuses interrogations. Menés par les chercheurs du département des sciences sociales de l'Inra, les travaux abordent, entre autres, l'avenir des systèmes de production laitiers, les impacts de la réforme sur les exploitations céréalières ou sur la production bovine... Ils sont consultables en ligne sur le site Internet de l'Inra Rennes.



Rens.→ ***Herve.guyomard@rennes.inra.fr, www.inra-rennes.fr***

UNE RENTRÉE HAUTE EN COULEUR POUR L'UNIVERSITÉ DE RENNES 1

● En cette rentrée universitaire 2005, l'Université de Rennes 1 affiche un nouveau logo, modernisé et ravivé par une touche de couleur. Autres temps forts du mois de septembre : l'inauguration du Diapason, un nouvel espace de 4 105 m² dédié à la culture, au sport et à la vie étudiante, situé en plein cœur du campus de Beaulieu, à Rennes ; et le développement de l'Université numérique de Bretagne, avec la possibilité donnée à tout le personnel et aux 23 000 étudiants inscrits cette année d'accéder à un espace numérique de travail. L'Université de Rennes 1 n'en oublie pas pour autant ses fonctions premières que sont l'enseignement - elle délivre 1 000 thèses par an, soit la moitié des thèses soutenues en Bretagne - et la recherche, son activité principale en termes de budget. Elle est à ce titre largement impliquée dans le pôle de compétitivité "Images et réseaux", récemment labellisé.



Rens.→ ***www.univ-rennes.fr***

[1] *Space : Salon de la production agricole - carrefour européen.*
[2] *Inrap : Institut national de recherche en archéologie préventive.*

LES ACTUS DE BRETAGNE ENVIRONNEMENT

La sécheresse en Bretagne : une situation toujours préoccupante / Covoiturer en Finistère / Expositions à Vannes : le golfe à l'honneur /
www.bretagne-environnement.org/quoideneuf/en_bref/

DU CÔTÉ DES LABORATOIRES

NOUVELLE DIRECTION À SUPÉLEC RENNES



● Philippe Martin est le nouveau directeur du campus Supélec de Rennes. Il succède à Bernard Loriferne, parti rejoindre le site de Gif-sur-Yvette pour ses derniers mois d'activité professionnelle. Ingénieur Supélec, Philippe Martin connaît bien le campus de Rennes pour y avoir été enseignant-chercheur en informatique pendant une quinzaine d'années, puis délégué à l'enseignement. Il revient en Bretagne après avoir occupé le poste de directeur des ressources humaines de l'école pendant trois ans. Supélec est en effet une grande maison organisée en un réseau de trois campus (Gif-sur-Yvette, Rennes et Metz), qui forme chaque année 440 ingénieurs dans les domaines des sciences de l'information, de l'énergie et des systèmes.

Rens.→ ***Marie Dominique De Swarte, tél. 02 99 84 45 00, www.supelec.fr***

UNE FEMME À L'HONNEUR



● L'insigne de chevalier de la Légion d'honneur a été remis le 12 septembre dernier au professeur Jacqueline Lagrée, ancienne directrice de l'UFR de philosophie, membre du bureau du président et chargée de mission pour les questions d'éthique et de communication à l'Université de Rennes 1. Normalienne, agrégée de philosophie (reçue première), Jacqueline Lagrée a commencé sa carrière dans le secondaire, puis a intégré l'université en 1990, tout d'abord à Caen comme maître de conférences, puis à Brest comme professeur en 1993 avant d'être nommée à Rennes en 1995. Elle est l'auteur de plusieurs ouvrages dont un, en 2002, intitulé *Le médecin, le malade et le philosophe*.

Rens.→ ***Service communication de l'Université de Rennes 1, tél. 02 23 23 36 12.***



INTERNET

LA CHIMIE AU LYCÉE EN IMAGES

● Les notions fondamentales du programme de chimie au lycée sont ici présentées. Matière, énergie, chimie organique, acidité/basicité, cinétique, oxydoréduction, piles, électrolyse et catalyse..., neuf grands thèmes sont développés avec, à chaque fois, la possibilité de les découvrir sous forme d'explications, avec lexique intégré, ou d'images issues de la photothèque du CNRS. En cliquant sur celles-ci les internautes peuvent même remonter jusqu'aux laboratoires qui les ont produites. Le site comporte également une biographie des grands scientifiques qui ont marqué l'histoire de la chimie ainsi qu'un quiz.

→ ***www.cnrs.fr/diffusion/phototheque/chimieaulycee/***

Ce site s'inscrit dans la même collection que la physique au lycée, mis en ligne en janvier 2005.

→ ***www.cnrs.fr/diffusion/phototheque/physiqueaulycee/***

DU CÔTÉ DE L'EUROPE

CRÉATION D'UN INSTITUT EUROPÉEN DE TECHNOLOGIE ?

● Dans sa révision à mi-parcours de la stratégie de Lisbonne, la Commission a indiqué son intention d'explorer l'idée de la création d'un Institut européen de technologie (EIT). Un EIT pourrait renforcer le triangle recherche, éducation et transfert de technologie en Europe. Il apporterait ainsi la masse critique nécessaire et un modèle d'enseignement et de recherche de rang mondial, en facilitant les partenariats entre les mondes académique et professionnel et en renforçant le profil de la recherche européenne sur le plan international.

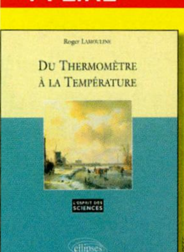
La Commission a publié un document de consultation par lequel elle souhaite à présent obtenir le point de vue des secteurs concernés à propos à leurs ambitions dans ce domaine. Cette consultation publique, ouverte jusqu'au 15 novembre 2005, se concentre sur les thèmes majeurs tels que les missions principales de l'EIT, ses objectifs, sa valeur ajoutée ainsi que sa structure éventuelle. Les résultats seront publiés début 2006 sous forme d'un rapport synthétisant les contributions.

Consulter → ***http://europa.eu.int/yourvoice/consultations/index_fr.htm***

Rens.→ ***Euro Info Centre, tél. 02 99 25 41 57, eic@bretagne.cci.fr***

EURO INFO CENTRE

À LIRE

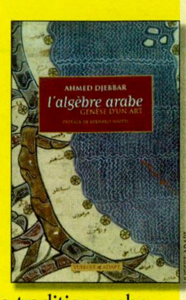


DU THERMOMÈTRE À LA TEMPÉRATURE

● Voici un thème rarement traité parmi les ouvrages de vulgarisation scientifique. Ce petit livre retrace, souvent avec humour, l'histoire de l'invention du thermomètre. De l'étalonnage et des différentes graduations proposées par des scientifiques plus ou moins illustres du XVIIe siècle (Hooke, Fahrenheit, Newton, Réaumur...) jusqu'aux incursions dans la thermodynamique moderne et le fonctionnement des machines thermiques, il nous montre l'étonnante capacité créatrice de ces hommes qui ont contribué à l'évolution des techniques et des sciences.

→ ***Roger Lamouline, Ellipses, L'Esprit des sciences, 125 p., 2005.***

L'ALGÈBRE ARABE : GENÈSE D'UN ART



● L'auteur, spécialiste d'histoire des mathématiques arabes médiévales du Maghreb et de l'Espagne musulmane, explique ici comment la civilisation arabo-musulmane a joué un rôle fondamental dans l'histoire de l'algèbre et de sa circulation vers l'Europe. Son travail est basé sur des manuscrits peu nombreux, qui montrent la richesse et les diverses influences de cette science qu'il qualifie "d'art".

Des biographies succinctes des mathématiciens de la tradition arabe ainsi que quelques types de problèmes algébriques complètent cet ouvrage. → ***Ahmed Djebbar, Vuibert-Adapt, 210 p., 2005.***

Les logiciels

Comment s'orienter au pays des logiciels libres

Le 6 juillet dernier, le Parlement européen a rejeté une directive sur les brevets logiciels, proposée par la commission de Bruxelles. Breveter les logiciels, comme cela se fait aux États-Unis, a été considéré par de nombreux députés comme une menace pour les PME innovantes et pour les acteurs du logiciel libre. Mais que sont les logiciels libres, qui les utilise et pourquoi ? Petit tour d'horizon de l'univers du libre.



SCHWARTZ

Grâce à Gulliver, le libre fait des pas de géant

L'association rennaise Gulliver guide les néophytes dans le monde inconnu de Linux et des autres logiciels libres. Ces "vulgarisateurs" passionnés du libre seront présents au village des sciences de Rennes, du 14 au 16 octobre.

Deux soirs par semaine, à Rennes, tous les curieux du logiciel libre, spécialistes ou néophytes, se retrouvent autour de l'association Gulliver. Certains viennent même avec leur ordinateur, pour installer un programme ou déboguer la machine. Le but de cette association, née en 1998, est de *"partager le savoir*, explique Frédéric Lehobey, un membre de Gulliver passionné de l'univers du libre. *La liberté c'est le choix. Mais les logiciels libres offrent un choix si grand que beaucoup de gens sont désorientés !"* C'est là qu'interviennent les "Gull", les Groupes d'utilisateurs des logiciels libres, répartis dans toute la France et dont fait partie Gulliver[1].

Le libre au village des sciences

Contrairement aux idées reçues, il n'est pas nécessaire de s'y connaître en informatique pour se lancer dans le logiciel libre. Gwenaëlle Berthelo, une des animatrices des ateliers à Gulliver, va, par exemple, mettre à profit ses connaissances en anglais pour proposer des versions françaises des logiciels libres.

En plus des soirées ouvertes à tous les publics, comme "ordinosaures", où de vieilles machines sont sauvées de la casse, et comme "install-party", où les participants installent des logiciels libres à gogo, l'association s'implique aussi dans des événements. Les journées du libre, les soirées jeunes Dazibao de Rennes ou la journée du droit des consommateurs en sont quelques exemples. Cette année, Gulliver participe aussi à la Fête de la science. Un animateur sera présent sur le village des sciences rennais pour informer sur les logiciels scientifiques libres. Parmi les plus étonnants, les logiciels d'astronomie "celestia" et "stellarium" permettent de suivre l'évolution du ciel nocturne de Rennes, en direct sur son ordinateur ! ■

A.F.

[1] Gull... iver signifie "Gull de l'Ille-et-Vilaine aux environs de Rennes". Liste complète des Gull : www.aful.org/gul/

Contact → Association Gulliver, contact@gulliver.eu.org, http://gulliver.eu.org/



ASSOCIATION GULLIVER

LOGICIELS LIBRES : ON VOUS DONNE LE CODE

En 1984, Richard Stallman invente le terme copyleft pour marquer l'opposition au copyright (du logiciel propriétaire). Cette licence, au lieu de garantir les droits du créateur du logiciel, définit quatre libertés fondamentales aux utilisateurs : la liberté de l'utiliser, d'étudier son fonctionnement, de le modifier et de le redistribuer. Le logiciel libre était né.

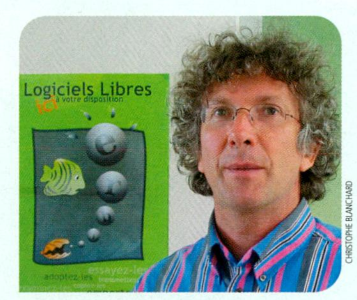
Élaborés par des communautés de développeurs sur un principe coopératif où chacun, même l'utilisateur, fait part de ses découvertes au reste de la communauté, les logiciels libres sont en perpétuelle évolution. Accessibles sur Internet, ils sont pour la plupart gratuits. ■

libres

Brest libère les outils bureautiques

"L'appropriation sociale des outils de l'Internet et du multimédia" est devenue le leitmotiv de la municipalité brestoise. Après le développement des points d'accès publics à Internet (Papi)[1] et la promotion de l'écrit public accompagné[2], la ville de Brest fait de la diffusion des logiciels libres son nouveau cheval de bataille.

Ce devait être une simple libération, mais à y regarder de plus près, on pourrait dire aujourd'hui qu'il s'agit en fait d'un véritable raz de marée. Dès son lancement en novembre 2004 et l'édition des premiers CD-Rom en mars 2005, l'opération brestoise "Libérons les outils de bureautique dans la cité" a connu un véritable engouement de la part du public, conquis par la philosophie générale de l'opération. "*Le logiciel libre est un bien commun qui bénéficie au plus grand nombre*, explique Michel Briand, adjoint au maire de la ville de Brest en charge des technologies de l'information. *Dans le cadre de l'appropriation sociale des outils de l'Internet et du multimédia, la ville de Brest fait le choix d'accompagner la diffusion de ces outils bureautiques libres dans la cité, en distribuant gratuitement des CD-Rom dans les mairies, les bibliothèques ou encore les «Maisons pour tous». Le CD-Rom* «Bureau Libre Free-EOS»[3] *regroupe les outils de travail courants sur un bureau, comme le navigateur, le traitement de texte ou encore le tableur.*"



CHRISTOPHE BLANCHARD

Michel Briand, adjoint au maire de la ville de Brest en charge des technologies de l'information.

Après un premier tirage de 3 000 CD-Rom puis 6 000, la demande a été telle que les chiffres dépassent aujourd'hui les 30 000 exemplaires : "*Ces CD-Rom sont aujourd'hui diffusés sur quatre régions : la Bretagne, la région Paca, Midi-Pyrénées, ainsi que l'Auvergne*, précise Michel Briand, *ce qui signifie en fait que 100 000 exemplaires ont été diffusés. Notre prochain objectif sera d'atteindre le million.*"

Si le succès est indéniable, l'opération ne se veut pourtant pas anarchique, loin de là. Une concertation constante existe en effet entre la mairie de Brest et plusieurs partenaires que sont les associations (Archipel du Libre, Infini et Finix)[4], les centres Afpa[5], l'Université de Bretagne occidentale et les établissements scolaires de la région : "*Ce CD-Rom constituait le premier objet tangible de coproduction de contenu*, note Michel Briand. *Grâce au système wiki, qui est un ensemble de pages hypertextes où n'importe quel visiteur peut ajouter du contenu et modifier le contenu déjà présent, nous envisageons maintenant de nous lancer dans une production sur la mémoire de Brest, ainsi que dans le développement de la première photothèque de France sous contrat Créative Commons*[6]*. Finalement, derrière cette politique de développement des logiciels libres et des outils de service qui les accompagnent, c'est bien l'économie locale que nous contribuons à promouvoir. L'argent que l'on investit sur la formation est en effet investi localement et ne part pas dans les poches de Bill Gates.*" ■ **C.B.**

[1] *Aujourd'hui, il en existe plus d'une soixantaine à Brest.* [2] *Spip : Système de publication pour l'Internet partagé. Il s'agit d'un logiciel libre destiné à la conception de sites Web.* [3] *Le Bureau Libre Free-EOS est une compilation de logiciels libres grand public sous Windows, avec les présentations et documentations à l'attention du plus grand nombre, destinée à faire connaître les alternatives libres aux logiciels propriétaires sur poste de travail.* [4] *L'association Archipel du Libre valorise et développe le Logiciel Libre (http://www.archipeldulibre.org) ; Infini est un hébergeur associatif (http://www.infini.fr), quant à l'association Finix (http://wwww.finix.eu.org), elle aide à faire découvrir et à promouvoir les systèmes d'exploitation Unix gratuits.* [5] *Association pour la formation professionnelle des adultes.* [6] *Les licences Creative Commons constituent un ensemble de licences régissant les conditions de réutilisation et/ou de distribution d'œuvres (notamment d'œuvres multimédias diffusées sur Internet).*

Contact ➜ Service démocratie locale et citoyenneté, ville de Brest, tél. 02 98 00 82 24, democratie-locale@mairie-brest.fr www.a-brest.net

Les entreprises se mettent au libre

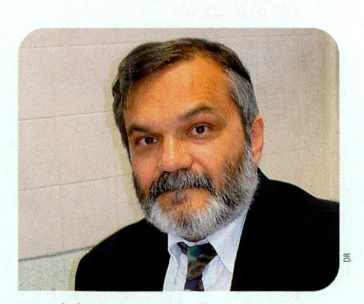
Bien qu'il soit difficile de chiffrer le nombre d'utilisateurs de logiciels libres, puisqu'en libre accès, le mouvement se développe constamment depuis quelques années. Un essor que le monde de l'entreprise ne pouvait plus ignorer.

À l'exemple de la start-up rennaise Freeskop, de nombreuses sociétés proposent aujourd'hui des services entièrement basés sur les logiciels libres. Freeskop a été créée en 2004 par cinq associés sur le statut de Scop[1]. Pour Mikaël Piriot, son gérant, c'est un secteur très prometteur : "*Nous croyons aux logiciels libres, en leur puissance et en leur avenir.*" Que ce soit pour les réseaux, la sécurité informatique, ou les bases de données, la société utilise des logiciels libres qu'elle adapte aux besoins du client. Une adaptation impossible avec des logiciels propriétaires, coûteux et non modifiables. "*L'état d'esprit du libre nous permet de répondre au plus près aux besoins du client et donc de les fidéliser.*"


ANNIE FORTÉ

Mikaël Piriot, gérant de Freeskop.

Pour Dominique Loucougain, directeur d'études & développement chez Somaintel, l'utilisation de logiciels libres doit être issue "*d'une décision d'entreprise et non pas uniquement d'un comparatif produit.*"


DR

Dominique Loucougain, directeur d'études & développement chez Somaintel.

Un choix d'entreprise

Le libre apporte certes de nombreux avantages, mais "*les véritables enjeux se situent au niveau des métiers de nos clients*", car il s'agit d'un engagement sur le long terme. D'où la nécessité pour les entreprises, petites ou grandes, de pouvoir prendre appui sur des partenaires sachant les accompagner dans le temps. "*La différence se fera sur l'accompagnement et la qualité du service rendu*", précise Dominique Loucougain, mais aussi et de plus en plus, sur la capacité des prestataires de service à "*savoir industrialiser et marier logiciels libres et environnement logiciel propriétaire.*" ■ **A.F.**

[1] *Scop : Société coopérative ouvrière de production. Les cinq associés sont salariés et sur un pied d'égalité. Freeskop est aussi membre du réseau "Libre entreprise".*

Contacts ➜ Freeskop, tél. 02 99 05 04 56, contact@freeskop.com, www.freeskop.com, Somaintel, tél. 02 99 14 38 50, dominique.loucougain@somaintel.com, www.somaintel.com

Tic à Rennes : des entreprises s'organisent en fondation

Créée en 2003 par trois entreprises rennaises, la fondation Michel Métivier, hébergée à l'Irisa, a pour but de tisser des liens durables entre les mondes de l'université et de l'entreprise. Tout un programme !



François Bodin, fondateur de Caps Entreprise et Véronique Verdon, chargée des relations internationales de l'Irisa.

NATHALIE BLANC

Un fait souvent reproché au monde académique est son manque d'échanges avec le monde économique et en particulier celui de l'entreprise. En 2003, trois sociétés implantées à Rennes relèvent le défi : France Télécom R&D, Mitsubishi Information Technology et Thomson R&D se regroupent autour de l'école doctorale Matisse de l'Université de Rennes 1 - mathématiques, informatique, électronique et traitement du signal -, pour créer la fondation Métivier, du nom du fondateur et premier directeur de l'Irisa (voir ci-dessous).

"Il s'agit d'une fondation d'entreprises sous l'égide de la Fondation de France, expliquent Véronique Verdon, chargée des relations internationales de l'Irisa et François Bodin, professeur à l'Université de Rennes 1 et fondateur de Caps Entreprise, tous deux membres du bureau de la fondation Métivier. *Ce label est très important pour nous, car c'est une garantie de sérieux et de transparence."*

Une première en Bretagne

Et s'il existe plus de 500 fondations de ce type sur le territoire français, tous domaines confondus, très peu sont liées à des universités. Cette démarche est donc une première en Bretagne. *"En France, les relations entre universités et entreprises s'établissent essentiellement dans le domaine de la recherche*, poursuit François Bodin, *mais rarement en dehors de toute relation contractuelle. La fondation peut permettre ce dialogue. J'ai récemment assisté à des échanges très enrichissants."*

Un succès fondé

Pour l'heure, la fondation Métivier compte trois entreprises fondatrices et a permis l'accueil dans les quatre laboratoires de l'école doctorale Matisse[1] d'étudiants et chercheurs étrangers de haut niveau. Une jeune chercheuse chinoise est accueillie pour un an par Thomson et l'Irisa, alors qu'un chercheur coréen travaille depuis un mois à l'IETR.

Toujours dans le même esprit, la fondation a décerné, pour la première fois cette année, son prix de thèse Cifre (Convention industrielle de formation par la recherche). Attribué à Nathalie Cammas pour ses travaux sur le codage vidéo avec France Télécom R&D et l'Irisa (voir article du dossier page 13), le prix lui sera remis en décembre prochain, à l'occasion de la réunion du comité exécutif de la fondation. Celle-ci soutient, par ailleurs, les manifestations scientifiques organisées par ses membres et les associations de jeunes doctorants.



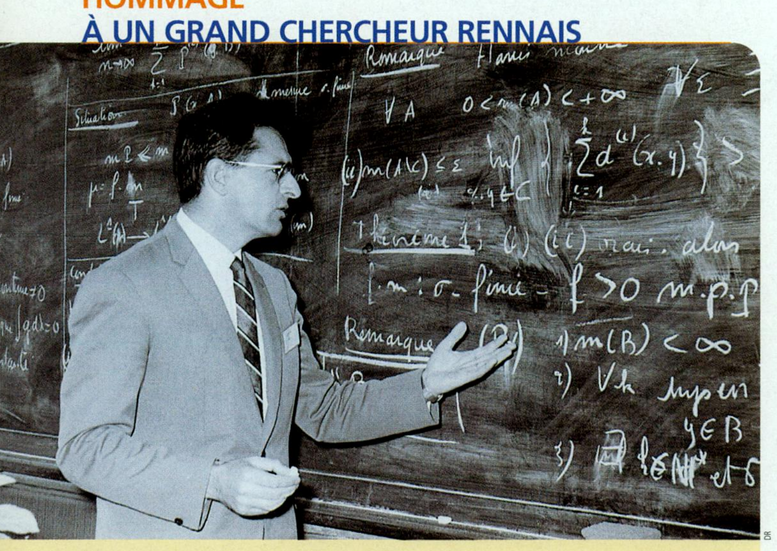
NATHALIE BLANC

"Nous nous déplaçons en Bretagne dans les collectivités locales et les entreprises, à la recherche de donateurs, précise encore René Dabard, le président de la fondation Métivier. *Nous les incitons à nous aider à poursuivre l'effort car les demandes d'aide sont là !"* ■ **N.B.**

[1] Les quatre laboratoires sont : Le LTSI (Laboratoire de traitement du signal), l'IETR (Institut d'électronique et de télécommunication de Rennes), l'Irmar (Institut de recherche mathématique de Rennes) et l'Irisa (Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires).

Contacts → Véronique Verdon, verdon@irisa.fr ; François Bodin, francois.bodin@irisa.fr ; www.fondation-metivier.org

HOMMAGE À UN GRAND CHERCHEUR RENNAIS



DR

Michel Métivier fait toutes ses études supérieures à l'Université de Rennes 1 où il enseigne ensuite. Directeur de l'unité d'enseignement et de recherche en mathématiques et informatique en 1969, il aura à cœur de faire évoluer les pratiques de recherche et d'enseignement. Il sera notamment à l'origine de la création de l'Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires - Irisa -, dont il sera le premier directeur, en 1975.

Retrouvez l'article complet dans le numéro 172 de *Sciences Ouest* (décembre 2000) sur : www.espace-sciences.org ■

L'Irisa a 30 ans

De la théorie aux nouveaux usages des Tic[1]

L'Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires - Irisa - fête cette année ses trente ans et ses vingt-cinq ans de partenariat avec l'Inria*. Une nouvelle date anniversaire qui permet de suivre un domaine toujours en évolution, dans un institut dont la croissance a été forte ces dernières années. Rencontre avec Claude Labit son directeur.

NATHALIE BLANC

Claude Labit, *directeur de l'Irisa.*

Sciences Ouest : ***Qu'est-ce qui a le plus changé à l'Irisa depuis trente ans ? Pouvez-vous nous faire une photographie de l'institut à l'instant "t" ?***

Claude Labit : Nous avons progressé en effectif et en visibilité. L'institut compte aujourd'hui un peu plus de 500 personnes[2]. Nous sommes de plus en plus présents au sein des programmes européens ainsi que dans des coopérations internationales. Avec de nombreux partenariats avec l'industrie et plusieurs entreprises créées ces dernières années, on peut dire que l'Irisa est devenu un acteur du développement économique.

S.O. : ***Côté recherches, celles-ci ne glissent-elles pas, depuis toutes ces années, de l'informatique "pure et dure" vers des formes plus appliquées ?***

C.L. : Les fondements méthodologiques de la recherche en informatique et traitement de l'information sont bien sûr toujours au cœur de nos préoccupations, avec les théories autour des systèmes, des langages, de la théorie de l'information, du traitement du signal et des images, autour des outils de modélisation et des statistiques. Mais nous travaillons effectivement de plus en plus sur des thèmes qui exploitent ces fondements et qui se trouvent à l'interface avec d'autres disciplines. Je pense en particulier au domaine de la santé, avec des travaux en imagerie médicale ou en bio-informatique. De nouveaux thèmes sont également apparus tels la réalité virtuelle, les systèmes nomades, les grilles de calcul et évidemment toutes les recherches qui concernent le Web.

S.O. : ***Selon vous, quels seront les sujets émergeants des dix prochaines années ?***

C.L. : Au-delà des sujets essentiels liés aux télécommunications, aux images et réseaux qui resteront bien présents, je pense à toute l'informatique diffuse et enfouie, aux systèmes embarqués et nomades. Le fait qu'il y ait plus de composants logiciels et électroniques que mécaniques dans une voiture tend à se vérifier ! Et les aspects de sécurité informatique sont bien sûr critiques.

Les relations avec le domaine de l'environnement vont aussi se renforcer. Nous travaillons déjà avec des laboratoires tels que le Caren[3], avec des chercheurs en hydrologie, en géosciences, en aménagement, qui ont des besoins en calcul intensif pour des modélisations numériques à grande échelle.

Enfin, la question des usages des nouvelles technologies est aujourd'hui en plein développement. Nous ne traiterons pas de ces aspects de sciences humaines au sein même de l'Irisa, mais nous devrons les intégrer systématiquement à nos recherches. ■

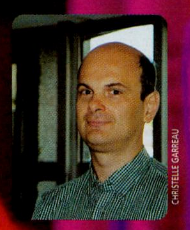
Propos recueillis par Nathalie Blanc

[1] *Tic : Technologies de l'information et de la communication.* [2] *L'institut compte aujourd'hui un peu plus de 500 personnes (contre plus de 300 en 1995), dont 200 chercheurs et enseignants-chercheurs, 160 à 170 doctorants, 80 ingénieurs, techniciens et administratifs et une cinquantaine de scientifiques non permanents.* [3] *Caren : Centre armoricain de recherche en environnement, basé à Rennes.*

** Inria : Institut national de recherche en informatique et en automatique.*

Une recherche

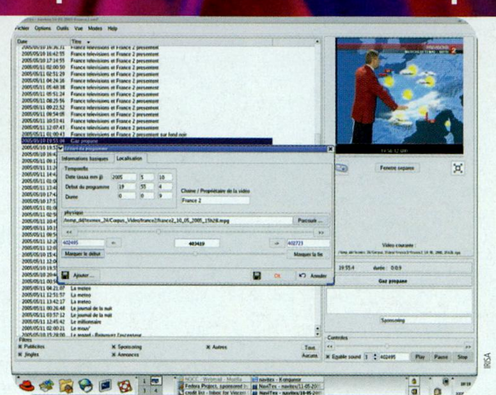
Quand l'informatique pose des étiquettes



Patrick Gros, *responsable de l'équipe Texmex.*

Aujourd'hui, les images numériques sont partout, jusque sur les téléphones portables. Mais on ne peut pas les entasser comme des photos dans un tiroir. Il faut bien les trier. Les chercheurs de Texmex[1] y travaillent. Les systèmes informatiques qu'ils mettent au point permettront aux professionnels de l'image de passer du stockage à l'archivage.

Les stocks de données multimédias, numériques sont énormes et grossissent de façon exponentielle. Pour que ces données soient réutilisables, il faut imaginer une façon de les identifier, tout comme pour les pièces d'une collection. "*Nous travaillons par exemple avec l'Ina*[2]*, qui est chargé de l'archivage des programmes de télévision,* explique Patrick Gros, responsable de l'équipe. *Archivage des six chaînes hertziennes, mais aussi, depuis 2002, de celles du câble et du satellite, soit 70 au total.*" On imagine bien le volume considérable des données à manipuler pour faire de l'archivage et pas seulement du stockage. "*Pour cela, les documentalistes de l'Ina passent près de 40 % de leur temps à faire des retours ou avances rapides afin de localiser les débuts et fins de séquences, pubs, journal, météo, film, bandes annonces... Texmex travaille sur un programme qui permettra d'étiqueter les séquences pour supprimer ces 40 % à faible valeur ajoutée.*" Les professionnels de l'image auront ainsi, pour chaque séquence, une étiquette sur laquelle il suffira de cliquer pour avoir la séquence associée du début à la fin.



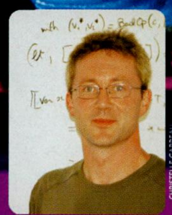
À cette séquence météo est associée une étiquette portant différents renseignements utiles, comme la date de diffusion.

Cette étiquette pourra porter différentes informations utiles, comme la durée de la séquence, le sujet, la société de production, la date de création... Cet étiquetage peut se faire à différents niveaux. "*Nous avons travaillé sur l'archivage des émissions* Le Grand échiquier*, sur la façon de trouver rapidement toutes les émissions avec tel invité ou tel thème.*" Ce marquage effectué à un niveau plus fin pourrait avoir un autre intérêt, notamment pour les retransmissions sportives. "*Dans un match de tennis, on pourrait, par exemple, étiqueter les phases de jeu, pour en extraire certaines, les premiers services gagnants ou les jeux les plus disputés.*" De la même façon, pour un match de foot, une autre équipe de l'Irisa a développé une technique pour extraire seulement les buts. "*On sait qu'à ce moment-là du match la voix des commentateurs devient plus aiguë. On peut créer un signal associé au changement de tonalité et lancer une analyse d'images automatique à partir de là pour vérifier s'il s'agit bien d'une action au but.*" Ainsi on peut faire des résumés de matchs de quelques minutes, et ne retenir que les instants décisifs. Ces résumés pourraient être proposés sur les portables de fans abonnés. "*Sur ce genre de données, on peut imaginer beaucoup de choses. Nous disons que la sémantique est simple : au tennis, le joueur qui sert fait toujours le même geste. Donc sur le plan de l'analyse, c'est plus facile à identifier... Pour les films, c'est beaucoup plus compliqué.*" Et pas forcément intéressant pour le public. Mais sûrement pour l'industrie du cinéma... ■ **C.G.**

[1] *Texmex : Technique d'exploitation des données multimédias.*
[2] *Ina : Institut national de l'audiovisuel.*

Contact → Patrick Gros, tél. 02 99 84 74 28, Patrick.Gros@irisa.fr

La sécurité est toujours une priorité



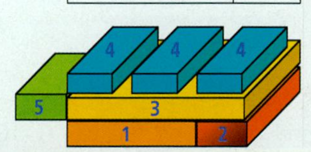
Thomas Jensen *pilote l'équipe Lande.*

Le cheval de bataille de l'équipe Lande, dirigée par Thomas Jensen, est la sécurité informatique. Un thème auquel tous les "Web surfeurs" sont sensibles, même si la plupart d'entre eux ne perçoivent qu'une infime partie des processus en jeu.

Tout bon "Web surfeur" qui navigue sur la toile s'entoure d'un minimum de précautions, car l'espace Internet n'est pas toujours propre ni bien fréquenté. La sécurité informatique nous évoque pêle-mêle les antivirus, les "spam" (affluence de messages publicitaires), les "spy" (espions), et autre "firewall" (pare-feu), mais aussi les sites sécurisés de paiement en ligne... Tout cet univers est au cœur du travail de l'équipe Lande, pilotée par Thomas Jensen. "*La sécurité, il faut y penser tout le long de sa route, dès le moment où l'on se connecte, lorsqu'on transfert des données dans un sens comme dans l'autre ou qu'on les utilise. C'est tout le processus qui doit être sûr.*" L'équipe Lande s'occupe donc d'analyser les programmes pour trouver des failles de sécurité.

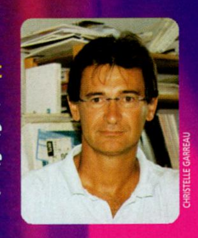
"*Notre analyseur pourrait être comparé à un antivirus. Mais un antivirus se contente de faire une analyse de la forme du code du programme X ou Y, de la confronter à des codes répertoriés comme dange-*

	Application (Applet)	Application (Applet)	Application (Applet)
Gestionnaire sécurité	Machine Java virtuelle		
	Programme basique (HardWare)		Zone de mémoire



On peut représenter la puce comme l'association : d'un programme de base (1) auquel est accolée une zone de mémoire (2), et d'une machine Java virtuelle (3) qui supporte toutes les applications (4). La machine Java permet la connexion entre le cœur de la puce (hardware) et les applications. Le gestionnaire sécurité (5) donne les autorisations de fonctionner aux applications.

La conception logicielle : un vrai jeu de Lego



Jean-Marc Jézéquel, *responsable de l'équipe Triskell.*

CHRISTELLE GARREAU

Ingénierie du logiciel, tissage d'aspects... Des mots simples mais dont l'association peut laisser perplexe. Jean-Marc Jézéquel est responsable de l'équipe Triskell, qui compte une vingtaine de membres. Il nous décrypte ces termes.

Sciences Ouest : *Dans votre domaine, que signifie faire de la recherche en ingénierie ?*
Jean-Marc Jézéquel : Aujourd'hui, on construit des programmes informatiques en utilisant des composants logiciels. Nous travaillons sur les interactions des composants les uns avec les autres. Nous cherchons de nouvelles manières de faire pour que ces composants interagissent de manière plus fiable, et ceci à moindre coût.

S.O. : *Des composants logiciels analogues à ceux de l'électronique ?*
J.-M.J. : Oui. Ce sont en quelque sorte les Lego des informaticiens. Ils correspondent à des morceaux de programme ayant des fonctions définies. Mais parfois l'assemblage de composants corrects individuellement ne produit pas ce qu'on attendait. Parfois ceux-ci ne se comprennent pas (ne "s'emboîtent" pas bien), ou encore l'assemblage fait apparaître des propriétés émergentes non souhaitées. Pour suivre l'analogie Lego, c'est par exemple ce qui arrive quand on emboîte des cubes les uns au-dessus des autres pour former une tour : à partir d'une certaine hauteur l'assemblage devient instable et la tour s'écroule.

S.O. : *Comment trouver les meilleures combinaisons ?*
J.-M.J. : Comme dans toutes les sciences, en travaillant à partir de modèles. Ce qui est particulier chez nous, c'est que ceux-ci sont exactement de la même nature que les éléments étudiés : ils sont faits de logiciel. C'est pourquoi nous pouvons passer automatiquement des modèles théoriques à la création de programmes proprement dits. On parle d'ingénierie dirigée par les modèles.

S.O. : *C'est après qu'intervient le tissage d'aspects ?*
J.-M.J. : La coupure en composants logiciels ne permet pas de rendre compte de certaines propriétés qui s'exercent de façon transversale dans un programme. La sécurité, la fiabilité ou la performance, par exemple, dépendent de chaque composant, mais aussi de leur arrangement. Nous pouvons cependant isoler ces préoccupations transversales pour en faire des composants virtuels, baptisés "aspects". Nous construisons le programme comme un tisserand fabrique son tissu : les composants logiciels sont les fils tendus sur le métier à tisser, et les aspects sont ceux que l'on passe avec une navette. Les composants logiciels sont donc tramés par les aspects. Si on veut changer notre façon de gérer une des préoccupations transversales, il suffit de retirer "le fil" correspondant sur le métier et de le remplacer par un autre. Pas besoin de modifier un par un tous les composants logiciels.

CHRISTELLE GARREAU

S.O. : *Cela paraît si simple. Et si "monsieur tout le monde" s'improvisait tisserand informatique ?*
J.-M.J. (sourire) **:** Cela existe déjà. Mais pas (encore) pour "monsieur tout le monde". Plusieurs constructeurs ont par exemple des prototypes de voitures totalement autonomes, dont le comportement est facilement modifiable par logiciel.

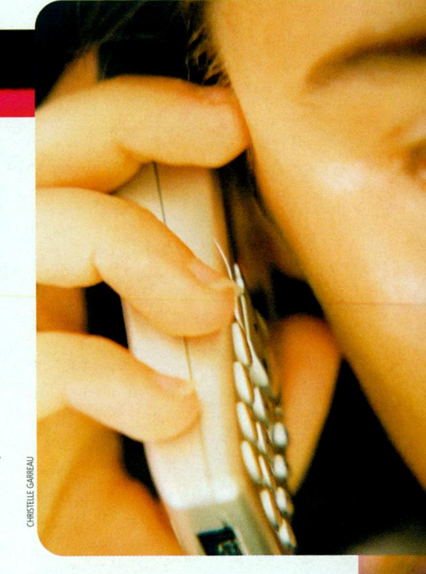
S.O. : *Il n'y a pas de limites à l'informatisation alors ?*
J.-M.J. : Si bien sûr, mais plus psychologiques que techniques. Les automobilistes ne sont pas prêts à confier leur vie à un pilote virtuel, même s'il commet 1 000 fois moins d'erreurs qu'eux. 5 000 personnes se tuent chaque année sur les routes. Seulement 5 avec un pilote virtuel, ce serait déjà trop... ■

Propos recueillis par Christelle Garreau

reux et d'évacuer le code s'il trouve une ressemblance. L'analyseur de Lande étudie le comportement du code, pour voir s'il peut agir comme un virus ou un espion, et si c'est le cas, il rejette le programme." Dans un premier temps, cet analyseur va valider des applications pour téléphones portables disponibles sur le portail de France Télécom, partenaire privé de ce projet. Il sécurisera les applications qui transitent par le portail vers les mobiles des clients. Thomas Jensen souhaiterait que ce système d'analyse soit embarqué directement sur les mobiles. "*C'est techniquement possible.*" Mais la collaboration avec France Télécom ne prévoit pas cette extension pour le moment.

Crypter n'est pas gagner !

Autre aspect de la sécurité : le cryptage des données. "*Le cryptage en lui-même ne donne pas la sécurité, c'est toute la chaîne qu'il faut contrôler.*" Avec Thomson R&D, l'équipe Lande développe une technique pour vérifier la sécurité de la vente par les chaînes de TV des émissions à la carte (épreuves sportives, documentaires, films cinéma). Celles-ci sont cryptées de façon à ne pas être enregistrables. Lande met au point une méthode d'analyse de tous les comportements possibles du protocole de cryptage pour s'assurer que celui-ci est bien totalement sécurisé. Sujet particulièrement sensible lorsqu'on pense à l'e-business et aux transactions bancaires... "*On peut imaginer à l'avenir que la carte bancaire soit aussi une carte d'identité, de sécurité sociale, de fidélité pour tous vos magasins préférés...*" Cela soulèverait d'autres questions de sécurité, de confidentialité et de mise à disposition des informations qui ne semblent pas insurmontables à l'informaticien. ■ **C.G.**



CHRISTELLE GARREAU

Contact → Thomas Jensen,
tél. 02 99 84 74 78, Jensen@irisa.fr

Les relations socio-

De la thèse à l'emploi

Le parcours sans fautes de Nathalie Cammas



Nathalie Cammas, *jeune recrue de France Télécom R&D, travaille sur le codage vidéo.*

CHRISTELLE GARREAU

Lors de sa thèse à l'Irisa, Nathalie Cammas a bénéficié d'une bourse Cifre[1], financée par France Télécom. Une entreprise qu'elle a aujourd'hui intégrée. Son histoire montre toute l'importance des partenariats entre recherche et entreprises.

Après avoir obtenu son diplôme d'ingénieur informatique à l'Ifsic[2], Nathalie Cammas postule sur un sujet de thèse qui l'intéresse particulièrement : le codage vidéo. Il s'agit de réduire le volume des images vidéo en enlevant les informations inutiles ou redondantes pour pouvoir les transmettre plus facilement, notamment vers les mobiles. *"Le sujet qui m'intéressait était proposé avec un financement par une bourse Cifre. Quand ma candidature a été retenue, on m'a prévenu qu'il était plus difficile de poursuivre une carrière académique après une thèse Cifre. Mais je ne me suis pas arrêtée sur les perspectives."*

À ce moment-là, elle sait pourtant que la politique de France Télécom n'est pas d'embaucher ses thésards. Elle commence ses recherches, encadrée par un chercheur de l'équipe Temics de l'Irisa et un cadre de France Télécom. Une situation qui peut devenir délicate quand il faut répondre à des demandes parfois incompatibles des deux parties. *"J'ai eu la chance que mes responsables de thèse soient géographiquement proches. Qu'ils se rencontrent, qu'ils discutent des orientations de la thèse pour que le sujet reste cohérent et intéressant aussi bien pour l'Irisa que pour France Télécom."*

Sujet d'actualité

De fait, la collaboration a été efficace et le sujet reste d'actualité puisqu'après la thèse de Nathalie, un autre thésard poursuit le sujet chez France Télécom. Autre bonne nouvelle : la politique de recrutement de France Télécom ayant changé[3], Nathalie a pu briguer un poste au sein de la R&D.

"Il y avait d'autres candidats, mais le travail était dans la lignée de ce que j'avais fait en thèse, avec les mêmes applications derrière. Finalement, j'étais un thésard spécialisé, opérationnel tout de suite." ■ **C.G.**

[1] *Cifre : Convention industrielle de formation par la recherche.* [2] *Ifsic : Institut de formation supérieure en informatique et communication.* [3] *France Télécom a doublé le recrutement de thésards en 2004. Actuellement, il y a environ 250 thésards au sein de la R&D.*

Contact → Nathalie Cammas,
tél. 02 99 12 49 36,
nathalie.cammas@france-telecom.fr



CHRISTELLE GARREAU

L'Irisa fait bon ménage avec l'Europe et l'industrie



Jean-Loïc Delhaye, *chargé des relations industrielles et des programmes européens.*

CHRISTELLE GARREAU

L'Irisa, le monde industriel et l'Europe. Un ménage à trois qui fonctionne plutôt bien et depuis longtemps. Jean-Loïc Delhaye, chargé des relations industrielles et des programmes européens, explique comment l'Irisa gère ces partenariats.

Les scientifiques de L'Irisa jouent volontiers la carte de l'Europe. *"Nous voulons travailler avec les meilleurs,* affirme Jean-Loïc Delhaye. *L'Hexagone est trop petit pour nos chercheurs ! La recherche se situe de plus en plus au niveau européen voire mondial."* En 1984, quand la Communauté européenne a lancé le premier Programme cadre de recherche et développement technologique (PCRDT), l'Irisa en était déjà. Aujourd'hui, l'institut participe à une trentaine de projets dans le 6e PCRDT (dont dix dans le cadre de réseaux d'excellence). Jean-Loïc Delhaye admet que ces dossiers ne sont pas simples à monter, *"surtout lorsqu'on travaille avec 20 ou 30 partenaires différents dans une douzaine de pays. Mais ici, dans le service, trois personnes règlent les montages et le suivi financier, juridique et administratif."* Le chercheur n'a qu'à se concentrer sur sa partie, technique et scientifique. Concernant les partenariats avec les entreprises, la moitié est liée à des grands groupes. Cela commence généralement par une rencontre directe entre les chercheurs, lors de colloques, de visites, de conférences, puis les demandes proprement dites passent par Jean-Loïc Delhaye.

Un creuset de start-up

Les partenariats courts, de six mois et à un an, correspondent fréquemment à des transferts de technologie vers des PME. Les relations longues avec des gros industriels génèrent souvent des thèses qui s'étalent sur trois ans. Plus de la moitié du budget de fonctionnement de l'Irisa provient de ces différents partenariats.

Les relations avec le tissu industriel régional se font grâce aux actions de communication des collectivités territoriales, des technopoles ou de l'Irisa lui-même. L'institut a par exemple créé un club informel, "Irisatech", qui organise des réunions à thème tous les deux mois. *"Nous favorisons ainsi la veille technologique pour les petites entreprises et nous restons en phase avec leur réalité."*

L'Irisa participe également à la vitalité du tissu économique local en favorisant la création de start-up. Le site rennais a mis un peu plus longtemps que les autres sites Inria de France à essaimer des PME de haute technologie. *"Le mouvement était plus difficile à lancer. Mais aujourd'hui c'est bien parti."* Parmi les récentes créations : Elikya (2001), Caps Entreprise (2003), le site rennais de Texas Instrument (2004, lire par ailleurs), et Evodia (en cours de création en 2005). ■ **C.G.**

Contact → Jean-Loïc Delhaye,
tél. 02 99 84 75 00, delhaye@irisa.fr

Imadoc est heureuse de vous annoncer la naissance d'Evodia

Le 7e concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes a distingué le projet rennais Evodia. Né au sein de l'équipe Imadoc de l'Irisa, ce petit nouveau devrait faire le bonheur des archivistes.

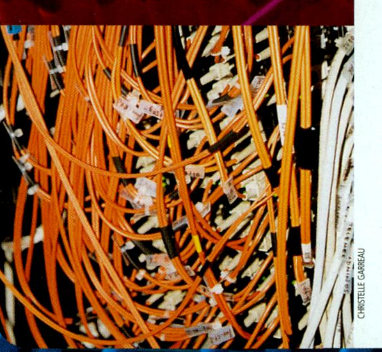
Les chercheurs de l'équipe Imadoc de l'Irisa s'intéressent à l'analyse de la structure des documents numérisés. Ils ont mis au point un prototype, testé récemment aux archives du Conseil général des Yvelines (78), capable de sélectionner automatiquement les documents, sans indexation manuelle préalable. Il reconnaît les écritures manuscrites, détecte les structures propres aux documents (formulaires, états civils...) et produit des annotations automatiques. Grâce à ces annotations, l'utilisateur retrouve rapidement les pages qui l'intéressent. Par exemple, s'il recherche le nom d'une personne, le système lui propose tous les documents qui contiennent ce nom, quelle que soit leur nature. De plus, le lecteur peut lui-même ajouter des informations à l'index, et ainsi l'enrichir, grâce à une interface graphique et un stylo numérique qui interagit avec l'écran plat posé horizontalement.

Evodia vise d'abord le marché des archives publiques (un projet est en cours à Lannion dans les Côtes-d'Armor), puis le marché des documents industriels. Grâce à sa distinction, dans la catégorie "en émergence", Evodia pourra recevoir une subvention pouvant atteindre 45 000 €, destinée à financer jusqu'à 70 % des prestations nécessaires à sa maturation. ■ **C.G.**

Contact → yvan.ride@free.fr

Comment embarquer du Java, sans fausse note...

Il était une fois un homme qui avait une drôle d'idée... Ainsi pourrait commencer l'histoire de la création du centre de compétence Java de Texas Instrument (TI) à Rennes et du partenariat exemplaire entre un groupe industriel, TI, et un institut de recherche publique, l'Irisa.

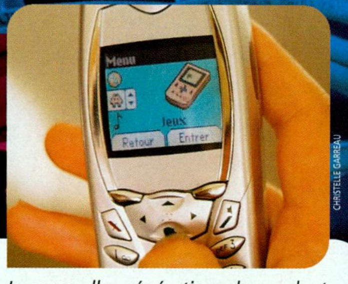


L'histoire commence en 1998, par une idée. Gérard Chauvel, le Monsieur "processeur" de TI veut pouvoir exécuter des applications écrites en Java sur des mobiles. Java est un langage de programmation. Ce qui est intéressant, c'est qu'une fois compilé, un programme en Java fonctionne sous tous les environnements : Windows, Unix, Mac et qu'on peut l'utiliser pour programmer toutes sortes d'applications : traitements de texte, gestionnaires de fichiers, jeux... Mais le problème est qu'il est lent, puisqu'il nécessite une étape de traduction via une machine virtuelle qui traduit le code Java en code machine reconnu par le processeur, et qu'il est gourmand en énergie. Lent et gourmand, drôle d'idée donc que de vouloir l'embarquer sur un téléphone mobile...

Après avoir fait le tour des unités de recherche Inria susceptibles de l'épauler dans ce projet, Gérard Chauvel choisit l'équipe Aces de Michel Banâtre à l'Irisa : "*Nous étions des habitués des langages orientés objets (Java en est un) et des systèmes d'exploitation embarqués*, explique celui-ci. *Je me souviens très bien de cette réunion. Faire une machine Java virtuelle rapide et économe en énergie, ça paraissait fou.*" Mais Aces s'y colle. Dès le départ, la collaboration est très étroite avec TI. "*Gérard Chauvel savait que la solution ne pourrait être trouvée qu'en travaillant à la fois sur le matériel et sur les logiciels.*" TI planche sur la partie hardware (tout ce qui concerne le processeur) et Aces sur le soft (tout ce qui concerne les logiciels). "*Pendant quatre ans, la synergie a été totale entre Aces et TI.*" Des solutions sont proposées, évaluées, se traduisent par des publications, des logiciels prototypes et le dépôt de brevets.

Fabuleuses potentialités

Les évaluations terminées, reste à effectuer le transfert au monde industriel, et l'histoire de ce partenariat exemplaire pouvait s'arrêter là. Mais au fur et à mesure des recherches, chacun prend la mesure des fabuleuses potentialités offertes par ce nouveau système. On ne parle pas de révolution, mais on y pense. TI propose aux membres d'Aces qui ont planché sur le sujet de rejoindre la société pour poursuivre l'aventure. Tous acceptent. Ainsi naît, à Rennes, le centre de compétence Java de Texas Instrument. Il compte aujourd'hui neuf personnes, et occupe des locaux spacieux dans le centre d'affaire Métropolis 2. L'histoire n'est donc pas terminée. Bien sûr, le système ne sera pas demain dans tous les portables. Il est tellement novateur que certains spécialistes en téléphonie restent perplexes. Si, comme c'est probable, les constructeurs finissent par l'adopter, les utilisateurs, eux, ne se rendront sans doute pas compte qu'ils sont passés dans une nouvelle ère de la téléphonie mobile. ■ **C.G.**



Les nouvelles générations demandent aujourd'hui à leur mobile d'être bien plus qu'un simple téléphone.

Contact → Jean-Loïc Delhaye, tél. 02 99 84 75 00, delhaye@irisa.fr

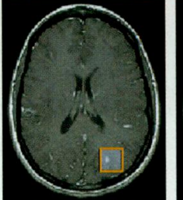
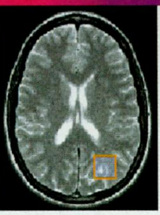
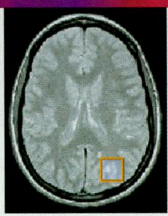
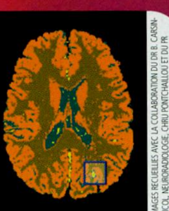
Les relations acad

Médecine et informatique : le mariage officiel


CHRISTELLE GARREAU

Christian Barillot, *responsable de l'équipe Visage à l'Irisa.*

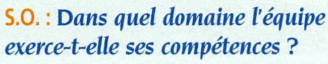
Pour la première fois en France, une équipe de recherche portera le double label Inserm et Inria, à partir du 1er janvier 2006. Elle comprend des chercheurs de l'Irisa et du CHR de Rennes. Comment fonctionne ce mariage entre médecine et informatique ? Christian Barillot, responsable de l'équipe, nous l'explique.





IMAGES RECUEILLIES AVEC LA COLLABORATION DU DR B. CARSIN-NICOL, NEURORADIOLOGIE, CHRU PONTCHAILLOU ET DU PR G. EDAN, NEUROLOGIE, CHRU PONTCHAILLOU

Visualisation de biomarqueurs dans le cerveau pour la sclérose en plaques : la combinaison de trois images issues de différents types d'appareils d'imagerie médicale en une image couleur permet de mieux suivre l'apparition de la lésion.

Sciences Ouest : ***Ce double label Inserm/Inria est-il très différent d'une simple collaboration ou d'un partenariat ?***

Christian Barillot : Oui, parce que la définition des objectifs est différente. Les unités de recherche sont évaluées tous les quatre ans par rapport à un contrat d'objectifs passé avec l'organisme de tutelle. Si celui-ci estime que le contrat n'est pas rempli, il retire son label à l'équipe. Dans notre cas, cela signifie que nos objectifs doivent satisfaire à la fois l'Inria, donc être pointus en informatique, et l'Inserm, donc pointus en médecine. Cela comprend la recherche clinique qui a une grande importance pour l'Inserm. C'est stimulant pour tous. Les médecins et les informaticiens sont assurés d'être des équipiers à part entière et pas des exécutants de l'autre. La double localisation, à l'Irisa et au CHR, est nécessaire pour maintenir l'équilibre entre nos préoccupations.



S.O. : ***Dans quel domaine l'équipe exerce-t-elle ses compétences ?***

C.B. : Nous travaillons en particulier sur la pathologie du cerveau (sclérose en plaques, épilepsie, maladie de Parkinson) et sur la neurochirurgie assistée par ordinateur.

S.O. : ***Et plus précisément, quel est le rôle des informaticiens ?***

C.B. : Prenons par exemple un médecin qui suit un patient atteint de sclérose en plaques : il doit, en moyenne, regarder 12 000 images par an, issues de différents types d'appareils d'imagerie médicale. Il lui est impossible de les avoir toutes en tête lorsqu'il fait son analyse, encore moins de les combiner, ne serait-ce que deux à deux. Nous travaillons ensemble, informaticiens et médecins, pour combiner les données d'images issues de ces canaux différents. Le but est de faire ressortir des informations qu'on n'aurait pas vues si on avait regardé les images séparément. De la même façon, un neurochirurgien doit visionner près de 7 000 images pour une opération assistée.

S.O. : ***En somme, il s'agit d'extraire les informations les plus utiles au médecin ?***

C.B. : En partie. Mais l'apport de l'informaticien ne s'arrête pas à la création d'algorithmes pour la combinaison d'images. Il doit voir plus loin, anticiper les besoins futurs de l'imagerie médicale. La masse de données croît de façon exponentielle. Nous devrons trouver des solutions pour gérer ces volumes énormes. Cela relève de l'informatique.

S.O. : ***Là, votre appartenance à l'Irisa est essentielle.***

C.B. : Précisément. Nous savons que des équipes de l'Irisa travaillent sur les grilles informatiques (lire ci-dessous). Nous y pensons pour des bases de données sur des maladies rares, pour comparer de grandes quantités d'échantillons, créer des réseaux d'excellence ciblés sur telle ou telle maladie. Cela va multiplier les partenaires et nous amènera, informaticiens et médecins, à travailler sur une sémantique commune. Nous avons une longue route devant nous ! ■

Propos recueillis par Christelle Garreau

Contact → Christian Barillot, tél. 02 99 84 75 05, barillot@irisa.fr

Les grilles informatiques


IRISA

Les neuf sites de Grid'5000.


CHRISTELLE GARREAU

Thierry Priol, *responsable du projet Paris à l'Irisa.*

Les informaticiens en sont persuadés, une révolution est en marche : les grilles informatiques vont bouleverser notre façon d'utiliser l'Internet. Partout dans le monde, des grilles se construisent. Mais c'est quoi au juste une grille ? Rencontre avec Thierry Priol, directeur de recherche à l'Irisa, qui supervise la construction de la grille française Grid'5000 lancée en 2003.

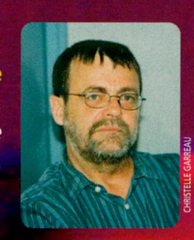
Sciences Ouest : ***Grid'5000 est décrit dans la presse comme un instrument de recherche, une sorte de supercalculateur virtuel. Mais concrètement, à quoi ressemble-t-il ?***

Thierry Priol : Imaginez que la tour de votre ordinateur de bureau soit plate et horizontale, qu'elle ait deux processeurs au lieu d'un, protégés de la chaleur par un système très performant : vous avez un calculateur. Ensuite, empilez ces calculateurs les uns sur les autres (plusieurs dizaines) et reliez-les les uns aux autres : vous avez une grappe de PC. Imaginez alors que des grappes de PC situées dans différentes villes soient reliées par un réseau sécurisé et que tous ces calculateurs, rassemblant 5 000 processeurs, puissent fonctionner ensemble, à la demande, de n'importe quel point du réseau : vous avez une grille informatique. Pour le moment Grid'5000 rassemble 1 640 processeurs, il y en aura 3 500 fin 2006, et 5 000 d'ici 2007 si on trouve les financements supplémentaires (3,5 M €).

S.O. : ***Un utilisateur pourrait disposer ainsi de la puissance***

émiques de l'Irisa

Le rayonnement de l'Irisa en France


Paul Le Guernic, *directeur de recherche.*

CHRISTELLE GARREAU

Rien de tel qu'un réseau pour marier avancées scientifiques, besoins du marché et transferts de technologie et doper l'innovation. C'est du moins ce que cherche à faire l'État en créant les réseaux nationaux de recherche et d'innovation, dans lesquels l'Irisa est très impliqué.

On les appelle les RNXX. Les Réseaux nationaux visent à rapprocher la recherche publique et les entreprises, dans leur intérêt mutuel. "*Ça marche dans les deux sens : la recherche publique a besoin des entreprises pour transférer ses technologies et les entreprises ont besoin des scientifiques pour lever des verrous technologiques en inventant de nouveaux outils*, assure Paul Le Guernic, directeur de recherche dans l'équipe Espresso (systèmes communicants). *Je crois aux vertus de ces réseaux, c'est pour cela que je m'y investis.*" Non seulement l'Irisa répond à de nombreux appels d'offres des RN, mais l'institut prend aussi part à leur fonctionnement. Les trois réseaux dans lesquels il est le plus impliqué sont le RNRT, le RNTL et le Riam (voir tableau ci-contre). Paul Le Guernic est vice-président technique du RNTL. Claude Labit est le directeur du Riam.

Tous fonctionnent de façon similaire. Ils sont indépendants les uns des autres dans leur fonctionnement et dans les choix de leurs priorités. Mais ils se concertent pour définir certains axes de recherche qui peuvent être communs aux trois. Un réseau lance en général un appel d'offres par an. En 2005, près de 150 projets ont répondu à celui du RNTL. Chaque projet est étudié par deux experts, et parfois plus. Puis, ceux qui sont sélectionnés sont proposés pour une labellisation au comité d'orientation du RNTL. Les projets labellisés obtiennent alors un financement de leur ministère de tutelle. "*Toutefois, il arrive qu'un projet labellisé n'obtienne rien. En 2004, aucun projet labellisé n'a obtenu de financement, dans aucun des réseaux ! Beaucoup de temps et d'énergie dépensés pour rien. On n'a pas eu d'explication.*" La raison d'État sans doute...

"*Pour 2005, on n'était sûr de rien. Cela s'est débloqué tardivement. Il a fallu aller très vite pour faire l'appel d'offres. Actuellement, les projets sont en cours d'évaluation. Une trentaine devrait être labellisée.*"

La nouvelle Agence nationale de recherche (ANR), créée en février, va peut-être changer la donne. Elle est censée financer[1] aussi bien des projets en biologie et santé, qu'en télécommunication et multimédia, aussi, la concurrence entre les différentes disciplines sera plus visible. "*On ne sait pas encore très bien comment cela va évoluer, qui va définir les priorités pour les appels d'offres. Si les réseaux deviennent des «exécutants» de l'ANR, ils vont perdre beaucoup de leur intérêt...*" ■ **C.G.**

[1] L'ANR *dispose pour* 2005 *de* 700 *millions d'euros.*

Contact ➜ Paul Le Guernic, RNTL, tél. 02 99 84 72 42, Paul.le_Guernic@inria.fr

L'Irisa est partenaire de plusieurs projets dans les réseaux nationaux

Réseaux	Date de création	Ministères créateurs	Mission de l'Irisa	Participation
RNRT : Réseau national de recherche en télécommunication	1997	Ministères de la Recherche et de l'Industrie	Dynamiser l'innovation en télécommunication en favorisant la confrontation entre les avancées technologiques et les besoins du marché et en facilitant le transfert technologique vers les entreprises.	21 projets labellisés entre 1998 et 2003
RNTL : réseau national de recherche et d'innovation en technologies logicielles	2000	Ministères de la Recherche et de l'Industrie	Favoriser les coopérations entre les équipes de R&D industrielle (producteurs et utilisateurs de logiciels) et les équipes de recherche publique dans le domaine des technologies logicielles pour aider à la création, au développement et à la compétitivité des entreprises françaises.	18 projets labellisés
Riam : Réseau pour la recherche et l'innovation en audiovisuel et multimédia	2001	Ministère de la Culture et de la Communication, ministère délégué à l'Industrie, ministère délégué à la Recherche	Rassembler les acteurs publics et privés des domaines du multimédia, de l'audiovisuel et du cinéma pour stimuler l'innovation dans les produits et services pour la création et la diffusion de contenus multimédias interactifs et audiovisuels numériques.	7 projets labellisés


CHRISTELLE GARREAU

prochaine révolution de l'Internet

de calcul et de stockage de 5 000 processeurs ?

T.P. : En théorie, oui. En pratique, non. Certains seront déjà occupés, d'autres seront en panne. L'idée c'est que l'utilisateur puisse se brancher sur le réseau et disposer à volonté de la ressource sans s'interroger sur sa provenance. Comme lorsqu'on utilise un appareil électrique...

S.O. : *Cela pourrait être aussi simple ?*

T.P. : En fait, c'est compliqué de rendre cela aussi simple ! Mais c'est notre objectif. Il faut gérer la disponibilité des processeurs, et les pannes, ce qui, vu le nombre, est normal. Il faut imaginer des systèmes qui seront capables de se configurer automatiquement pour qu'un calcul commencé puisse arriver à son terme, et cela sans que l'utilisateur s'en aperçoive. Il faut que les données originales ne puissent pas être corrompues.

S.O. : *Quels seraient les utilisateurs potentiels ?*

T.P. : On pense toujours à l'aéronautique. Ou aux constructeurs automobiles qui pourraient ainsi faire des simulations de crashs test. Mais il y a aussi les études sur l'environnement, qui brassent énormément de données, et des utilisateurs qui pourraient intervenir beaucoup plus directement dans la vie quotidienne. Je pense à l'e-business en général, aux compagnies d'assurances, banques et sociétés de courtage, qui auraient besoin de faire rapidement des simulations pour leurs clients.

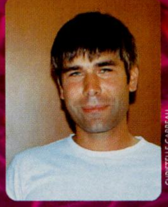
S.O. : *Et les particuliers ?*

T.P. : Soyons clairs : les grilles informatiques ne seront pas faites pour jouer en temps réel sur des superjeux. Il faut tenir compte de la transmission des données. Et il y a là une limite infranchissable : la vitesse de la lumière. Mais, pourquoi pas, avoir accès de chez soi à certaines grosses applications... Ce qui est sûr, c'est qu'on va vers une collaboration toujours plus importante entre les internautes. Les grilles sont la suite logique du Web, qui était lui-même l'évolution naturelle de l'e-mail. ■

Propos recueillis par Christelle Garreau

Contact ➜ Thierry Priol, tél. 02 99 84 72 10, Thierry.priol@irisa.fr

Ivan Laptev, un voyageur à bord de l'Irisa



Ivan Laptev, *russe, diplômé de l'université de Stockholm, est depuis septembre 2005 un des chercheurs titulaires de l'équipe Vista.*

CHRISTELLE GARREAU

Ivan Laptev vient d'être recruté par l'Irisa en tant que spécialiste de la vision par ordinateur. Comme son nom l'indique Ivan est russe. Ce qu'il n'indique pas en revanche, c'est son parcours via la Suède et l'Allemagne, avant d'arriver jusqu'à Rennes.



CHRISTELLE GARREAU

Ivan, des yeux bleu turquoise, admet d'emblée que son parcours n'est pas classique pour un étudiant russe. En fait, s'il est diplômé de l'Institut royal de technologie de Stockholm, en Suède, c'est parce qu'il y a suivi son père, mathématicien. Mais c'est en Allemagne qu'il choisit de s'intéresser à la vision par ordinateur, en décrochant un master en sciences informatiques. Il travaille encore deux ans dans un institut de recherche, puis retourne en Suède pour faire sa thèse. Quatre ans plus tard, sur les conseils de son directeur de thèse, il pose sa candidature pour un postdoc qui s'ouvre à l'Irisa. En décembre 2004, le voilà à Rennes, dans l'équipe Vista. Il y est embauché définitivement en septembre 2005. Lorsqu'on lui demande si le mot "définitivement" lui fait peur, il répond que non. Il aura toujours la possibilité de voyager, d'aller très facilement d'un centre Inria à l'autre, et envisage déjà de passer un an aux États-Unis.

Est-ce que les voyages sont un atout pour le chercheur ? Ivan estime qu'effectivement les postdoc à l'étranger sont "bien vus" avant de commencer une carrière. Mais même après, les voyages restent importants. "*En bougeant, on reste ouvert à toutes les formes de pensées. Dans les sciences, c'est important de rester toujours objectif par rapport à ses idées, à ses méthodes. Pourtant, on finit malgré tout par développer des stéréotypes. En partant, on apprend d'autres façons de penser, et c'est aussi une manière de progresser dans son domaine de recherche.*"

Cellule de vision robotique de l'Inria de Rennes.

DR

Pour autant, l'Irisa ne l'a pas sélectionné pour son goût des voyages. "*Cela fait sept ans que je travaille sur la vision par ordinateur, c'est pour cela que je suis là.*" Concrètement ? Il existe aujourd'hui des analyseurs vocaux qui permettent de traduire des successions de sons en mots puis en phrases. C'est un peu le même principe, mais pour des images. En simplifiant très grossièrement, il s'agit de traduire des séquences vidéo en codes informatiques. L'ordinateur doit pouvoir interpréter les images que la caméra lui envoie, comme notre cerveau interprète les signaux que notre œil lui envoie. On imagine immédiatement l'œil de Terminator, ou ceux des "toutous robots" auxquels les Japonais font faire des prouesses. "*Les Japonais sont très forts en mécanique, mais pour ce qui est de la vision, les meilleurs sont ici, en Europe et aux États-Unis.*"

En dehors de la robotique alors, à quoi peut servir la vision par ordinateur? "*C'est déjà utilisé dans les voitures, par exemple pour la navigation assistée par ordinateur. En conduite assistée, on pourra même, grâce à des caméras intégrées, laisser la voiture se garer toute seule sur une place de parking.*" On n'imaginait pas les chercheurs si pragmatiques ! ■

C.G.

Contact → **Ivan Laptev, tél. 02 99 84 22 72, ilaptev@irisa.fr**

Des échanges à travers le monde

Déplacements des chercheurs de l'Irisa vers l'étranger en 2004	
Europe de l'Est	2,6 %
Europe de l'Ouest	46,3 %
Afrique du Nord	5,5 %
Afrique de l'Ouest	1,1 %
Extrême-Orient	6,1 %
Amérique du Nord	29,3 %
Amérique du Sud	2,6 %
Divers	6,6 %

Origine des chercheurs, ingénieurs, doctorants et postdoctorants accueillis à l'Irisa en 2004	
Europe de l'Est	8,7 %
Europe de l'Ouest	21,3 %
Afrique du Nord	7,1 %
Afrique de l'Ouest	15,0 %
Extrême-Orient	8,7 %
Amérique du Nord	12,6 %
Amérique du Sud	11,0 %
Divers	15,7 %

Dans les coulisses informatiques de l'Irisa

Dominique Lamballais, *responsable du service informatique.*

CHRISTELLE GARREAU

L'Irisa n'est pas une tour d'ivoire. Bien que touchant des sujets très pointus, les informations arrivent et repartent. Comment assure-t-on la sécurité des données des chercheurs. Comment fournit-on en matériels et logiciels ces pointures de l'informatique ? Un service de quinze personnes gère ces questions au quotidien. Didier Lamballais en est le responsable.

CHRISTELLE GARREAU

Sciences Ouest : *Est-ce que l'Irisa est une cible de choix pour les hackers ?*
Dominique Lamballais : Non, pas particulièrement car il n'y a pas d'enjeu commercial immédiat dans nos recherches. Du moins, les informations sont tellement partielles qu'elles ne sont pas intéressantes pour eux. Nous n'avons donc pas plus de risques qu'une PME de haute technologie connectée à Internet. Nous avons les mêmes types de protections.

S.O. : *Mais pour l'équipement informatique, il y a bien des différences ?*
D.L. : Sur le matériel et la mise à jour des outils, assurément. C'est sans doute ce qui nous différencie le plus d'une PME. Tous les chercheurs et les ingénieurs sont équipés de poste informatique personnel, le plus souvent maintenant portable. Ces postes sont renouvelés tous les trois ans en moyenne pour rester au meilleur niveau technologique. Nous avons aussi une infrastructure informatique performante (réseau local filaire et sans fil, serveurs, stockage et sauvegarde) reliée au réseau national de la recherche et de l'enseignement, Renater, qui nous fournit à la fois une connectivité Internet à haut débit (jusqu'à 1 Gb/s) et une liaison à très haut débit (bientôt 10 Gb/s) pour des plates-formes de recherche comme notre nœud Grid'5 000[1].

S.O. : *L'Irisa est équipé de matériel très pointu, comment le faites-vous évoluer ?*
D.L. : Pour le matériel spécifique, les clusters, la salle de réalité virtuelle, les robots, ce sont les équipes de recherche qui pilotent ces opérations, nous intervenons pour l'acquisition et l'intégration de ces équipements au réseau. Nous gérons le parc des ordinateurs individuels (600 postes), les 50 serveurs, les espaces disques (groupes de disques sécurisés) pour le stockage, les accès aux réseaux... Nous faisons une sélection chez nos fournisseurs et nous proposons plusieurs types d'ordinateurs. Il y a des PC et des Mac. Les scientifiques choisissent. Ils ont aussi le choix de leur système d'exploitation. Nous avons à peu près 45 % du parc d'ordinateurs sous Windows XP, 45 % sous Linux, et le reste en Mac Os.

S.O. : *Et après, chacun se débrouille tout seul ?*
D.L. : Non, nous avons en plus du service informatique, un service logistique qui assure la maintenance et l'installation des matériels. Mais celle-ci peut se faire aussi "à la carte". Certains scientifiques veulent des systèmes prêts à l'emploi, d'autres veulent se débrouiller tout seuls. Mais même pour ceux-là, nous restons un service utile : nous avons du matériel en stock pour remplacer un appareil en panne, nous assurons la sauvegarde et le stockage des données et offrons des services équivalents à un fournisseur d'accès Internet (messagerie, hébergement de pages Web...). Enfin, il y a aussi un petit nombre de personnes qui supporte l'activité de développement de logiciels de l'Irisa. ■

Propos recueillis par Christelle Garreau

(1) *Lire l'article pages 10-11.*

Contact → Dominique Lamballais, tél. 02 99 84 73 64, lamballais@irisa.fr

CHRISTELLE GARREAU

Dans l'atelier de maintenance du service informatique.

L'Irisa fête la science et ses 30 ans !

Manifestations organisées par l'Irisa[1], du 10 au 16 octobre 2005, sur le campus universitaire de Beaulieu.
→ **www.irisa.fr/manifestations/30ans**

Lundi 10
■ 9 h 30 à 17 h : Colloquium scientifique - cinq interventions (amphi P, Ifsic).

Mardi 11
■ 9 h 30 à 12 h 15 : Colloquium scientifique (suite) - deux interventions (amphi Louis Antoine, Irisa).
■ 14 h à 15 h 30 : Table ronde avec Alan Willsky et David Harel, docteurs honoris causa de l'Université de Rennes 1.
■ 16 h : Point presse.
■ 16 h 30 : Remise des titres honoris causa (présidence de l'Université de Rennes 1).
→ **Entrée libre et gratuite, inscription possible auprès de Rachel Crosnier, rachel.crosnier@irisa.fr**

Mercredi 12
■ 10 h : Journée de conférences autour de 2 thèmes :
"Panorama de la recherche en Stic" (matin),
"Doctorants, quelles perspectives professionnelles ?" (après-midi).
→ **Salle Métivier (Irisa), entrée libre et gratuite, inscription possible auprès de Rachel Crosnier, rachel.crosnier@irisa.fr**

Jeudi 13
■ 8 h 15 à 10 h 15 : Matinale de Rennes Atalante. Le thème : "Informatique diffuse, concepts et enjeux" permettra d'aborder l'accessibilité de ces technologies au grand public (téléphone mobile, Bluetooth...), les grands domaines d'application, le marché, les difficultés rencontrées pour le transfert de ces technologies vers l'industrie...
→ **Salle Métivier (Irisa), sur invitation uniquement.**

Vendredi 14
■ 9 h 30 à 12 h 30 et de 13 h 30 à 18 h : Portes ouvertes de l'Irisa pour les scolaires.
→ **Sur rendez-vous, Dominique Lavenier, Dominique.Lavenier@irisa.fr**

Samedi 15
■ 9 h 30 à 12 h 30 et de 13 h 30 à 18 h : Portes ouvertes de l'Irisa pour le grand public.

Dimanche 16
■ 13 h 30 à 18 h : Portes ouvertes de l'Irisa pour grand public.
→ **Entrée libre et gratuite, consultez le livret d'accueil en ligne.**

Le mois prochain : ***Les pôles de compétitivité***

Le calcul parallèle et les grilles de calcul

Génomique, météorologie, dynamique des fluides, simulations d'accidents, ou conception de médicaments : ces domaines nécessitent des temps et des puissances de calcul extrêmement importants. D'où le développement, non pas d'un monde, mais du calcul parallèle.



Des calculateurs empilés les uns sur les autres formant une grappe de PC.

Avec un ordinateur traditionnel - à processeur* unique, une tâche donnée est divisée en de multiples opérations qui sont effectuées l'une après l'autre : c'est le traitement séquentiel. Une architecture parallèle (ordinateur parallèle, machine parallèle, supercalculateur) permet en revanche d'effectuer plusieurs opérations en même temps. On parle de calcul parallèle. Comment ? Grâce à la présence de plusieurs processeurs dans la même machine. On accède ainsi à une puissance de calcul et un gain de vitesse d'exécution considérables par rapport au traitement séquentiel.

Cependant, le gain de temps apporté n'est pas toujours proportionnel au nombre de processeurs. La loi d'Amdahl indique qu'il dépend aussi de la proportion d'activités parallélisables. Le challenge pour les informaticiens et mathématiciens est donc de paralléliser la plus grande part possible des traitements. D'où le développement de nouveaux algorithmes*, de nouvelles formes de codage* parallèle... Plus la tâche est partitionnée en tâches indépendantes et plus elle peut être simultanément répartie entre les différents processeurs.

A/	0 % d'activité parallélisée	10 secondes
B/	100 % d'activité parallélisée	2 secondes
C/	95 % d'activité parallélisée	2,4 secondes
D/	50 % d'activité parallélisée	6,9 secondes

Exemples de temps d'exécution d'une tâche donnée avec un ordinateur séquentiel (A), et avec un ordinateur à cinq processeurs pour différentes proportions d'activités parallélisées (B, C, D).

Supercalculateurs virtuels

Une grille de calcul est constituée de nombreuses ressources informatiques hétérogènes (ordinateurs séquentiels, grappes de calcul*, supercalculateurs...), géographiquement éloignées, mises en réseau[1]. Ce "système distribué" exploite les puissances de calcul de toutes ces ressources et les combine, créant en quelque sorte un supercalculateur virtuel extrêmement puissant ; il met aussi en commun les applications, les données (banques de données, par exemple) et la capacité de stockage des équipements reliés.

La technologie des grilles de calcul impose également le développement de nouvelles recherches, notamment dans le domaine des réseaux haut débit et hétérogènes (réseaux locaux, régionaux, internationaux). En effet, les outils de l'architecture parallèle (algorithmes et codage) ne peuvent être utilisés tels quels puisqu'il s'agit, avec les grilles de calcul, de plusieurs ordinateurs hétérogènes, dont les systèmes d'exploitation peuvent être différents.

Comment allouer des données aux différents ordinateurs de la grille ainsi que les tâches élémentaires composant une application ? Comment contrôler l'exécution correcte des tâches, récupérer et réorganiser les résultats, éviter, en assurant leur stockage, des transferts multiples de données ? C'est le rôle du middleware ("élément du milieu" en français), ensemble des couches réseaux et services logiciels qui permettent le dialogue entre les différents modules d'une application répartie sur différentes machines. La complexité des échanges inter-applications est totalement masquée : c'est ce qu'on appelle la transparence. Elle est assurée par l'indépendance entre les différents niveaux de traitement : l'application connectée à la grille ne sait pas toujours d'où vient l'information ni quel ordinateur la traite.

Enfin, l'accès à la grille, qui s'effectue via un navigateur (Explorer, Netscape, Mozilla...) ou un moteur de recherche, ainsi que tous les transferts doivent être totalement sécurisés. Pour se connecter à la grille, un utilisateur doit posséder des certificats d'authentification, sortes de cartes d'identité électroniques non falsifiables.

Au final, grâce à l'utilisation de ces systèmes distribués, des calculs aux temps d'exécution très longs deviennent possibles en un temps "raisonnable" ! ■

* GLOSSAIRE

- **Algorithme :** méthode de résolution de problème énoncée sous la forme d'une série d'opérations à effectuer. Ces opérations sont écrites dans un langage de programmation et constituent la brique de base d'un programme informatique.
- **Codage :** écriture en langage informatique.
- **Grappe de calcul** (ou cluster) : mise en réseau d'ordinateurs homogènes et localisés (par exemple grappe de PC au sein d'un laboratoire pour disposer d'une plus grande puissance de calcul).
- **Processeur :** composant essentiel d'un ordinateur destiné à interpréter et exécuter des instructions (les programmes). Il contrôle également l'action de l'ensemble des autres composants de l'ordinateur. Le processeur est parfois appelé "CPU" (de l'anglais Central Processing Unit), pour unité centrale de traitement.

[1] *L'Irisa, à Rennes, fait partie de la grille de calcul française Grid'5000. Voir l'article pages 14 et 15.*

→Article rédigé par Sylvie Furois, CNRS et Centre de vulgarisation de la connaissance, Université Paris-Sud XI, www.cvc.u-psud.fr

EXPOSITION



La dernière du Colombia

● Quittez la Terre et lancez-vous dans la folle aventure de la conquête spatiale ! Avant l'ouverture des Champs Libres, l'an prochain à Rennes, l'Espace des sciences présente sa dernière exposition au centre Colombia. Du 10 octobre 2005 au 28 janvier 2006, "Entre ciel et terre" vous fera revivre les grands moments de l'histoire de l'homme dans l'espace et découvrir les incroyables technologies spatiales d'aujourd'hui. Au travers de documentaires historiques, maquettes, bornes interactives et objets insolites, cette exposition invitera petits et grands à laisser libre cours à leur imagination, pour voyager ensemble de l'autre coté des nuages. Et vous serez surpris de découvrir les nombreuses utilisations, dans notre quotidien, des inventions de la recherche spatiale !

*Dates → **Jusqu'au 28 janvier 2006 au centre commercial Colombia (Rennes).** Ouverture → **Du lundi au vendredi de 12 h 30 à 18 h 30 et le samedi de 10 h à 18 h 30. Accueil des groupes et scolaires sur réservations. Animations tout public tous les jours à 16 h.** Tarifs → **Plein tarif : 2 € ; réduit 1 € ; 25 € pour les groupes ; gratuit pour les enfants de moins de 12 ans accompagnés.** Renseignements et réservations → **02 99 35 28 28.***

L'ESPACE DES SCIENCES

AU PAYS DE MORLAIX (Finistère)

Espace des sciences
PAYS DE MORLAIX
le pourquoi du comment
EXPOSITION
Energie
du 1er au 28 octobre → Hôtel de Ville
CONFÉRENCE
L'énergie : un problème majeur pour demain
par Bernard Tamain
Vendredi 14 octobre à 20 h
→ Amphithéâtre de l'IUT GACO

● Désormais baptisé "Le pourquoi du comment", le cycle de conférences proposé par l'équipe municipale de Morlaix, en collaboration avec l'Espace des sciences se poursuit. Chaque mois, un thème nouveau est abordé à travers une conférence et une exposition.

Ce mois-ci :
- L'exposition "Énergie" sera présentée du 1er au 28 octobre à l'hôtel de ville de Morlaix.
- La conférence "L'énergie : un problème majeur pour demain" sera donnée le vendredi 14 octobre par Bernard Tamin, professeur à l'université de Caen, chargé de mission scientifique, technique et pédagogique au ministère de la Recherche. De 20 h à 21 h 30, amphithéâtre de l'IUT Gaco, 43, quai de Léon, Morlaix.

*Rens. → **Pascale Gérard, directrice de la communication de la ville de Morlaix, tél. 02 98 63 10 20, communication@villedemorlaix.org, Christine Lallouët, coordination culturelle, tél. 02 98 63 10 14, culture@villedemorlaix.org***

EXPOSITIONS ITINÉRANTES

Des nouveautés à louer

● Le panel des expositions itinérantes de l'Espace des sciences, disponibles en location, s'enrichit régulièrement. Parmi les dernières acquisitions et créations :



Aux horizons de la physique

La réponse à une quinzaine de questions de physique relatives à trois thèmes : l'univers, le vivant et matière et lumière. Sur chaque panneau une grande place est laissée à l'image qui est accompagnée d'une réponse courte et efficace. On y apprend ainsi : Pourquoi fait-il noir la nuit ? Quel âge a l'océan Atlantique ? D'où vient la force ? Ou encore : À quoi sert un laser bleu ?
Une création Centre sciences, dans le cadre de l'année mondiale de la physique.

EXPOSITION
EAUX DE BRETAGNE
ESPACE DES SCIENCES
espace des sciences

Eaux de Bretagne

Partant d'informations très générales sur l'eau milieu de vie et source de loisir... cette exposition de vingt panneaux aborde très rapidement des aspects plus "locaux" tels que la gestion de la ressource en Bretagne, l'ion nitrate et les pesticides.
Une création de l'Espace des sciences.

*Rens. → **Patrick Le Bozec, service diffusion, tél. 02 99 31 79 10, patrick.lebozec@espaces-sciences.org***

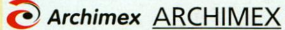
FORMATIONS



ADRIA

● 16 et 17 nov., Nantes/**Réussir et tester son packaging** ● 22 et 23 nov., Rennes/**L'outil statistique pour la conduite des process de fabrication** ● 23 et 24 nov., Quimper/**Caractérisation physique des produits et ingrédients alimentaires**

Rens.→ Séverine Pierre, tél. 02 98 10 18 49, www.adria.tm.fr



ARCHIMEX

● 8 et 9 nov., Vannes/**Actifs végétaux en cosmétique et dermo-pharmacie** ● Du 15 au 17 nov., Vannes/**Formulation des médicaments** ● 22 et 23 nov., Vannes/**Évaluation scientifique des actifs et des produits cosmétiques**

Rens.→ Service formation, tél. 02 97 47 97 35, formation@archimex.com, www.archimex.com



IRPA

● 22 et 23 nov., Pays de Vannes/**Préserver les corridors écologiques** ● 29 nov., Hillion (22)/**Faire découvrir le patrimoine ornithologique**

Rens.→ Institut régional du patrimoine, tél. 02 99 79 39 31, www.irpa-bretagne.org



CENTRE RÉGIONAL D'INITIATION À LA RIVIÈRE

● Du 25 au 27 oct., Carhaix/**Énergies renouvelables : comment monter des projets individuels ou collectifs ?** ● Du 25 au 27 oct., Belle-Isle-en-Terre/**Restauration et entretien de cours d'eau**

Rens.→ Centre régional d'initiation à la rivière, tél. 02 96 43 08 39, crir@eau-et-rivières.asso.fr



● **Ouverture d'un nouvel Ifti à Brest**

L'Afpi[1] Bretagne a ouvert en juin dernier un Ilot de formation technique individualisé (Ifti) à Brest. L'association propose des formations dans des domaines allant du management aux techniques industrielles.

Détail des formations → Service infos, tél. 02 99 52 54 52 ou 02 96 58 69 86, www.afpi-bretagne.com



Bientôt la Fête de la science !

Rendez-vous dans les différents villages

● **Brest**, place Guérin (Abret, tél. 02 96 46 60 50) ● **Lorient**, hôtel Gabriel (Maison de la mer, tél. 02 97 84 87 37) ● **Rennes**, place de l'Hôtel-de-Ville (Espace des sciences, tél. 02 23 40 66 45) ● **Saint-Brieuc** (Abret, tél. 02 96 46 60 50). La journée du vendredi est plus spécialement réservée aux scolaires, sur réservation. En plus de ces villages, de nombreuses animations fleurissent dans les quatre départements bretons : conférences, portes ouvertes dans les laboratoires et cafés des sciences.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur les sites → abret.asso.fr - ccstilorient.org - espace-sciences.org

PHOTOS ESPACE DES SCIENCES

COLLOQUES

Du 12 au 14 oct./ POLLUTIONS ACCIDENTELLES SUR LE MILIEU MARIN BENTHIQUE

● **Brest** - Cette confrontation entre experts et scientifiques français et étrangers sur les stratégies et méthodes de suivi écologique des marées noires en milieu benthique est organisée par le Cedre[2], dans le cadre d'une étude financée par Total et le ministère de l'Écologie et du Développement durable.

Rens.→ http://www.le-cedre.fr/

13 et 14 oct./ALLERGIES ET TOXIQUE, MÉDICAMENTS, COSMÉTIQUES, ALIMENTS, ENVIRONNEMENT

● **Brest** - Ce congrès de toxicologie est organisé par la société française de toxicologie et le laboratoire de toxicologie alimentaire de l'UBO/Esmisab[3].

Rens.→ Yann Sibiril, yann.sibiril@univ-brest.fr

14 et 15 oct./MER ET SANTÉ



● **Brest** - La 3e édition du colloque "Mer et Santé" aborde cette année des sujets aussi divers que les médicaments de la mer, les actualités de la plongée, l'urgence en mer et le traumatisme maritime.

Rens.→ Dominique Jégaden, président de la SFMM[4], dominique.jegaden@wanadoo.fr www.mersante.com/colloque2005.htm

18 oct./3ES RENCONTRES AUTOUR DE LA PLATE-FORME BIO-INFORMATIQUE



● **Rennes** - Organisée par Ouest-genopole®, cette journée technique permet de faire le point sur les avancées technologiques de la plate-forme et de présenter quelques-uns des projets en cours. À l'Irisa, sur le campus de Beaulieu.

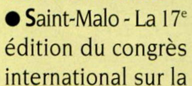
Rens.→ Emmanuelle Morin, emmanuelle.morin@irisa.fr, Inscription avant le 10 octobre, voir formulaire sur → http://genouest.org

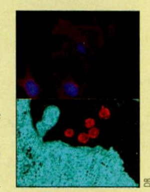
21 oct./VIE SYMPOSIUM NUTRITION

● **Brest** - Organisé par le Gis "Avenir-recherche-nutrition", ce colloque abordera la question de l'intervention nutritionnelle : de la prévention à la thérapeutique. À la faculté de médecine et des sciences de la santé de Brest.

Rens.→ Jacques Delarue, jacques.delarue@univ-brest.fr

Du 1er au 5 nov./ PATHOGÉNÈSE RÉTROVIRALE





● **Saint-Malo** - La 17e édition du congrès international sur la pathogénèse rétrovirale accueillera les plus grands noms dans le domaine de la rétrovirologie animale. Il y sera question des développements futurs de thérapies virales animales et humaines. Au palais du Grand Large.

Rens.→ Annick Perbal, ab_meeting@yahoo.com, http://rvw17.free.fr

16 et 17 nov./CHIMIE DES MATIÈRES PREMIÈRES RENOUVELABLES D'ORIGINES VÉGÉTALE ET MARINE



● **Rennes** - Biocarburants, dérivés d'algues et intermédiaires d'origine naturelle sont à l'honneur lors de ces rencontres thématiques de chimie. Pour découvrir tous les aspects d'une "chimie verte" plus respectueuse de l'environnement.

Rens.→ ENSCR[5], tél. 02 23 23 80 05, www.rtc.ensc-rennes.fr

Du 18 au 20 nov./ 2ES RENCONTRES CNRS DE PLOZÉVET



● **Plozévet** (29) - Inondations, pollution des nappes, des rivières, des mers, gestion de l'eau potable..., le thème de l'eau sera abordé de façon pluridisciplinaire lors de ces rencontres organisées par le CNRS, dont une partie sera exclusivement réservée aux jeunes et aux lycéens.

Rens.→ Cécile Yven, tél. 02 99 28 68 06, cecile.yven@dr17.cnrs.fr, www.dr17.cnrs.fr

Du 20 au 25 nov./ DOCTORIALES BRETAGNE



● **Saint-Brieuc** - Au cours de ces rencontres entre doctorants et entreprises, les jeunes chercheurs apprennent à valoriser les compétences professionnelles acquises au cours du doctorat. Organisées par l'Université de Rennes 2, la 7e édition des Doctoriales Bretagne accorde une attention particulière aux sciences humaines et sociales.

Rens.→ Secrétariat Rennes 2, tél. 02 99 14 11 34, www.doctoriales-bretagne.fr

EXPOSITIONS



CCSTI DE LAVAL

Jusqu'au 31 oct./ DE L'ESPACE POUR LA TERRE

● **Laval** - Conçue par le Cnes[6], cette exposition permet de montrer au grand public les enjeux de l'espace : observation de la Terre, recherche et innovation, sécurité et défense, communication... Entrée libre et gratuite.

Rens.→ ***CCSTI de Laval, tél. 02 43 49 47 47 81, www.multimania.com/ccstidelaval/***

Jusqu'au 13 nov./ RÊVES D'AMAZONIE



● **Daoulas** (29) - Un voyage d'exploration entre le réel et l'imaginaire vous est proposé par l'abbaye de Daoulas, dans le cadre de la célébration de l'année du Brésil en France.

Rens.→ ***Centre culturel de l'abbaye de Daoulas, tél. 02 98 25 84 39.***

Jusqu'au 29 déc./ POISONS D'AMOUR



ESPACE SANTÉ

● **Rennes** - Présentée par la Caisse Primaire d'assurance maladie d'Ille-et-Vilaine, cette exposition revient sur les infections sexuellement transmissibles, actuellement en recrudescence. Des conférences et animations sont prévues tout le temps de l'exposition.

Rens.→ ***Espace santé, tél. 02 99 78 15 03, www.rennes.ameli.fr***

Jusqu'au 30 déc./ PHYSIQUE ET JEUX

● **Pleumeur-Bodou** - Deux expositions sont présentées en ce moment au Radôme : **Jeux sur Je** - Les jeux sont ici prétextes à la découverte de l'individu. **Phénomènes** - Des expériences étonnantes pour découvrir la physique dans tous ses états.

Rens.→ ***Le Radôme, tél. 02 96 46 63 80, www.leradome.com***

RADÔME Musée des Télécoms

CONFÉRENCES

11 oct./INGRÉDIENTS SANTÉ BIEN-ÊTRE


ARCHIMEX

● **Vannes** - Directeur de recherche au laboratoire des maladies métaboliques et micronutriments de l'Inra (Clermont-Ferrand), Augustin Scalbert présentera l'évolution des connaissances et des réflexions pour mieux comprendre leur impact sur la santé.

Rens.→ ***Archimex, Nora Monthuis, tél. 02 97 47 06 00.***

13 oct./L'INFORMATIQUE DIFFUSE

● **Rennes** - "Informatique diffuse, concepts et enjeux" permettra d'aborder l'accessibilité de ces technologies au grand public (téléphone mobile, Bluetooth...), les grands domaines d'application, le marché, les difficultés rencontrées pour le transfert de ces technologies vers l'industrie... Matinale de Rennes Atalante organisée à l'Irisa dans le cadre des 30 ans de l'institut de recherche. De 8 h 15 à 10 h 15.

Rens.→ ***Rennes Atalante, tél. 02 99 12 73 73, www.rennes-atalante.fr***



18 oct./ROBOTIQUE DU DÉVELOPPEMENT

● **Rennes** - Des robots bientôt autonomes et curieux ? Frédéric Kaplan du Sony computer Laboratory vous les présentera lors du deuxième "petits Déj'recherche", une opération lancée à la rentrée par le studio créatif de France Télécom R&D à Rennes.



Rens.→ ***Sur inscription uniquement auprès de Anne-Claire Gaultier, tél. 02 99 12 46 69, anneclaire.gaultier@rd.francetelecom.com***

8 nov./PLANTES ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

● **Vannes** - "Plantes et développement durable en cosmétique, santé et bien-être : l'exemple du Burkina Faso", tel est le thème de cette conférence qui sera animée par Marc Olivier, consultant industriel pour la réalisation d'études ethnobotaniques, la mise en place et la valorisation de filières de productions agricoles en Afrique de l'Ouest.

Rens.→ ***Archimex, Nora Monthuis, tél. 02 97 47 06 00.***

8 nov./POURQUOI ET COMMENT JULES VERNE...

● **Brest** - "Pourquoi et comment Jules Verne a-t-il écrit *Vingt mille lieues sous les mers* ?". Une conférence d'Agnès Marcetteau, directrice de la bibliothèque municipale et du musée Jules-Verne de Nantes, dans le cadre du cycle proposé par Océanopolis à l'occasion du centenaire de la mort de l'écrivain.

Rens.→ ***Océanopolis, tél. 02 98 34 40 40, www.oceanopolis.com***

9 nov./ NANOTECHNOLOGIES : DE L'ATOME AU LASER



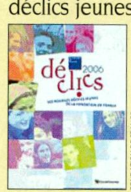
● **Rennes** - Cette conférence fait partie du cycle proposé par l'Institut de physique de Rennes, à l'occasion de l'année mondiale de la physique. Il est animé par des chercheurs rennais. À 20 h 30, amphithéâtre Donzelot, 6, rue Kléber, Rennes.

Rens.→ ***Éric Collet, Université de Rennes 1, tél. 02 23 23 65 32.***

APPELS À PROJETS

BOURSES DÉCLIC FONDATION DE FRANCE

● **Le** concours 2005 des "Bourses déclics jeunes" est lancé. La Fondation de France soutient chaque année l'enthousiasme et l'esprit d'initiative des jeunes entre 18 et 30 ans dans des domaines aussi divers que l'art, l'artisanat, la culture, les sciences, les techniques, l'action sociale, l'humanitaire, l'environnement... Trois Bretons ont été primés lors de la dernière édition et ont reçu 7 600 euros. Les dossiers sont téléchargeables et la date limite de leur dépôt est fixée au 15 novembre.



FONDATION DE FRANCE

Rens.→ ***Délégation régionale Bretagne, tél. 02 99 38 24 22, bretagne@fdf.org, www.fdf.org***

SALON

Du 20 au 22 octobre/ITECH'MER



● **Lorient** - Au parc des expositions du pays de Lorient Lanester, plus de 150 exposants présentent matériels, équipements et services pour la pêche, la transformation et le savoir-faire naval.

Rens.→ ***Itech'Mer, tél. 02 97 83 21 68, www.expo-congres.com/itechmer***

(1) *Afpi : Association de formation professionnelle de l'industrie.* (2) *Cedre : Centre de documentation de recherche et d'expérimentation sur les pollutions accidentelles des eaux.* (3) UBO : *Université de Bretagne occidentale. Esmisab : École supérieure de microbiologie et sécurité alimentaire de Brest.* (4) SFMM : *Société française de médecine maritime.* (5) ENSCR : *École nationale supérieure de chimie de Rennes.* (6) Cnes : *Centre national d'études spatiales.*

October 2005• N°225



RESEARCH AND INNOVATION IN BRITTANY

ABSTRACTS FOR THE INTERNATIONAL ISSUE

SPOTLIGHT ON THE NEWS P.6/7

FINDING YOUR WAY IN THE LAND OF FREEWARE

On 6th July, the European Parliament rejected a directive on software patents proposed by the Commission in Brussels. Patenting software, which is already done in the USA, was considered by many parliamentarians as a threat to innovative SMEs and those working in the freeware sector.

In Rennes, the Gulliver Association brings experts and beginners together twice a week to "share their knowledge" of freeware. Unlike proprietary software programs in which only the executable is supplied, freeware is developed jointly by communities of developers and everybody, even users, shares discoveries with the others in the community. Because of this, freeware is constantly changing. It is accessible on the Web and can usually be downloaded free of charge. ■

COMPANIES AND LOCAL AUTHORITIES ARE USING FREEWARE

Although it is difficult to calculate the number of freeware users, precisely because access to these programs is unrestricted, the movement has been constantly expanding over the past few years and this is a development that the corporate world could no longer ignore. Like Freeskop, a start-up in Rennes, many companies are now offering services based entirely on freeware. Whether required for networking, computer security or data bases, Freeskop uses freeware and adapts it to meet the needs of its client. For Somaintel, the quality of the service provided to the customer depends mainly on the ability of service providers to *"successfully industrialise and combine freeware with proprietary software environments."*

Another example of freeware use is provided by Brest Town Council which, over the past few years, has been encouraging *"the use of the Internet and multimedia by all levels of society."* It has decided to support the circulation of freeware-based OT in the town by distributing free CDs in Town Halls, libraries and community centres. ■

SPOTLIGHT ON COMPANIES P.8

ICT IN RENNES - COMPANIES ARE SETTING UP A FOUNDATION

In 2003, France Télécom R&D, Mitsubishi Information Technology and Thomson R&D, three companies in Rennes, joined forces with the Matisse Ph.D school at the University of Rennes I (Mathematics, Computing, Electronics and Signal Processing) to set up a corporate foundation under the aegis of the Fondation de France. It is known as the Fondation Métivier and its aim is to encourage contact and discussion between universities and industry because it is a well-known fact, especially in France, that most of the contacts between universities and businesses concern research and that there is very little non-contractual contact. For the moment, the Fondation Métivier includes the three founding companies and four laboratories at Matisse[1] which are always delighted to welcome high-level foreign students and researchers. It also supports associations of young Ph.D students and provides backing for scientific events organised by its members. There is no shortage of requests for grants and the Foundation is still looking for donor support. ■

[1] *The four laboratories are: LTSI (Laboratoire de traitement du signal, signal processin), IETR (Institut d'électronique et de télécommunication de Rennes, electronics and telecommunications), Irmar (Institut de recherche mathématique de Rennes, mathematics) and Irisa (Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires, research into computing and random systems).*

AN IN-DEPTH LOOK AT IRISA, CELEBRATING ITS 30TH ANNIVERSARY

From theory to new uses for ICT[2]

P.9/17

Over the past thirty years, the *Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires* (Irisa) has become one of the leading centres on the university campus in Rennes and its reputation extends far beyond its home town. With a staff of just over 500 people[3], increasing involvement in European programmes and international cooperative projects, numerous partnership agreements with industry and several companies set up over the past few years, it is no exaggeration to say that Irisa has become a player in local economic development.

And although the methodologies of computer and data processing research are, of course, still central to its work, researchers at Irisa are also involved in subjects that interface with other disciplines (e.g. medical imaging and bioinformatics) and are working on the new areas that have grown out of technological development (roaming systems, computing grids, and research involving the Web). Rennes' scientists lead the way when it comes to emerging technologies with huge potential for the next ten years i.e. telecommunications, imaging and networking, diffuse computing in embedded and roaming systems, and connections with the environmental sector. Finally, according to Claude Labit, its Director, *"The uses of new technologies are now undergoing major development. Although they involve the study of human sciences and we do not deal with these specific aspects within Irisa, we will have to systematically integrate them into our research."* ■

[2] ICT: Information and Communication Technologies. [3] The Institute now employs just over 500 people (compared to 300 in 1995), including 200 researchers and researcher-lecturers, 160 to 170 Ph.D students, 80 engineers, technicians and admin. staff and some fifty non-permanent scientific staff.

These abstracts in English are sent to foreign universities that have links with Brittany and to the Scientific Advisers in French Embassies, in an effort to widen the availability of scientific and technical information and promote the research carried out in Brittany.

If you would like to receive these abstracts on a regular basis, with a copy of the corresponding issue of *Sciences Ouest*, please contact Nathalie Blanc, Editor, fax +33 2 99 35 28 21, E-mail: nathalie.blanc@espace-sciences.org





Brittany Regional Council is providing financial backing for this service.



Vous êtes l'énergie de ce monde. Nous sommes fiers d'être la vôtre.
eDF
Le plus important dans l'énergie, c'est ce que vous en faites. Voilà pourquoi EDF s'engage à produire une énergie aussi performante que pleinement maîtrisée et respectueuse de l'environnement. C'est notre ambition. C'est le sens de notre nouvelle identité. **edf.fr**
★ Euro RSCG C&O Forever Young* / Creative Syndicate EDF SA au capital de 8 129 000 000 € 552 081 317 RCS Paris